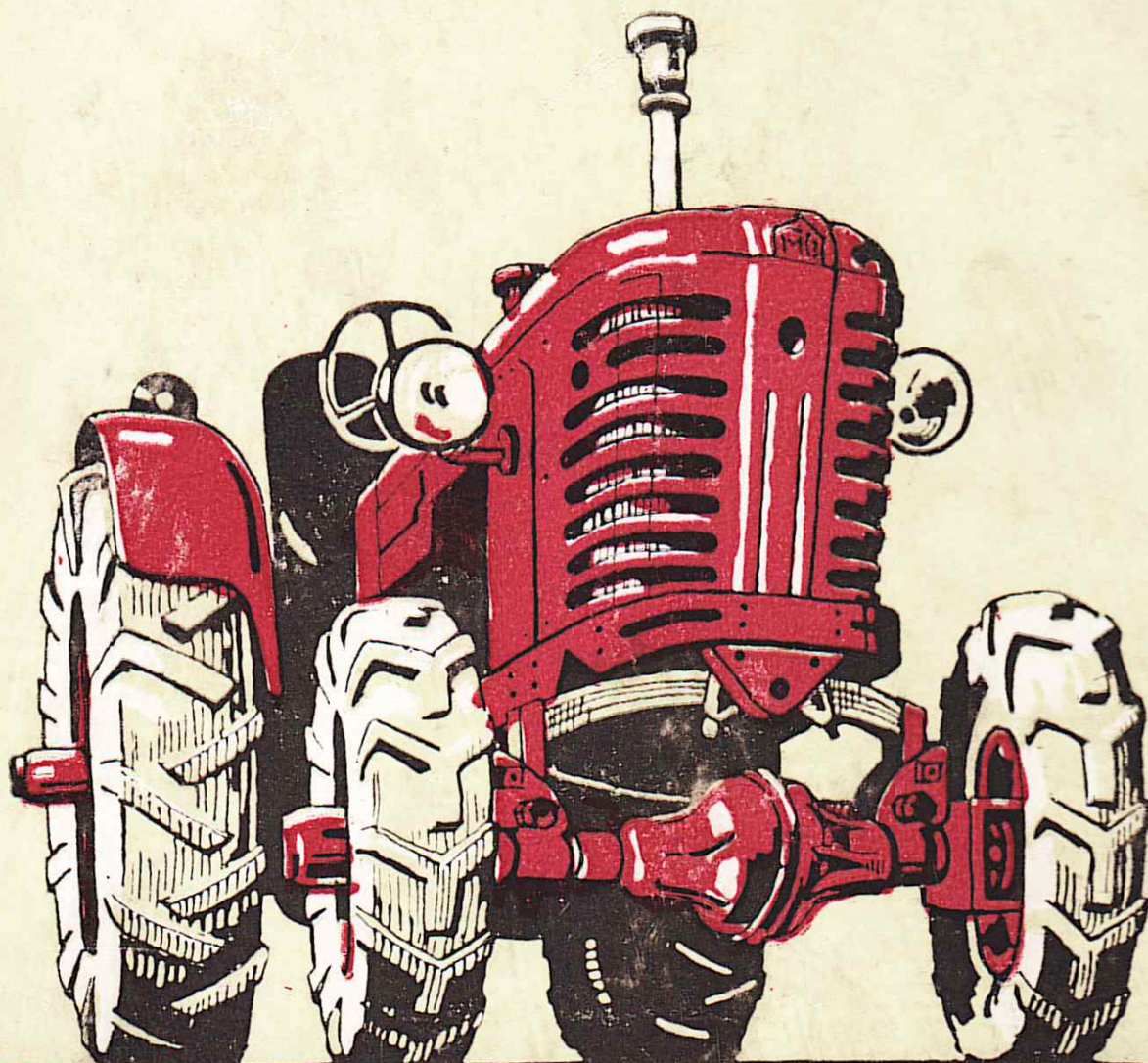
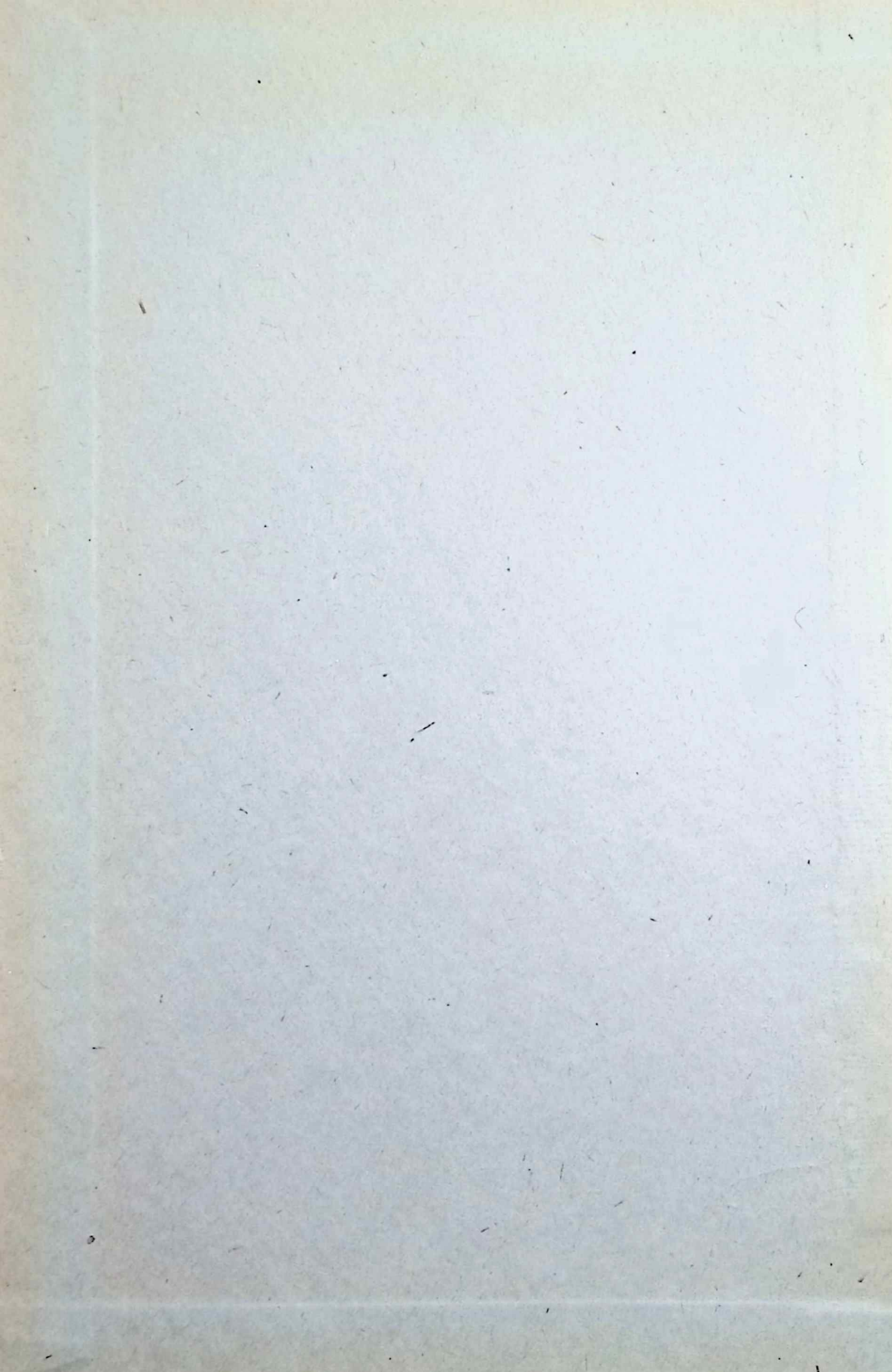


Н. Г. МАКСИДОВ



ТРАКТОРЛАР



Н. Г. МАКСУДОВ

ТРАКТОРЛАР

ТАТАРСТАН КИТАП НӘШРИЯТЫ

Казан 1960

НӘШРИЯТТАН

Бу китап авыл хужалыгын механикалаштыру училищеларында тракторчылар хәзерләү өчен билгеләнгән. Шулай ук бу китаптан колхоз механизаторлары, авыл хужалыгы белгечләре һәм тракторлар белән эшләүгә катнашы булган башка кешеләр дә файдалана алалар.

Китапка карата булган фикерләрегезне һәм тәкъдимнәрегезне түбәндәге адрес буенча язып жибәрүегезне сорыйбыз:

г. Казань, ул. Баумана, 19. Таткнигоиздат, редакция сельскохозяйственной литературы.

I бүлек

КЕРЕШ

„Трактор“ сүзе, татарчага тәржемә иткәндә, „тарткыч“ дигән мәгънәне аңлата. Ләкин хәзерге вакытта трактор үзенә тагылган авыл хужалыгы коралларын һәм машиналарын тартып бару белән бер үк вакытта, ул тагылган машинаның аерым механизмнарын хәрәкәتكә китерү (житен комбайны, бәрәңге алу машинасы һ. б.), туфракны эшкәрткәндә гидравлик күтәргеч ярдәмендә эшкәртү тирәнлеген үзгәртү (мәсәлән, асылма сабаннарның сөрү тирәнлеген), бер урында торып эшлэгәндә хәрәкәт бирү шкивы аша стационар машиналарның (мәсәлән, силос турау машинасының) механизмнарын хәрәкәتكә китерү, жир казу, йөк ташу һ. б. төрле эшләрне башкару өчен хезмәт итә.

Трактор беренче буларак Россиядә уйлап чыгарылган һәм төзелгән.

1763 нче елны И. И. Ползунов беренче пар машинасы ясаган. 1870 нче елда Ф. А. Блинов гусеницалы арба ясаган һәм пар белән эшли торган гусеницалы трактор төзеп аны 1889 нчы елда Саратовтагы, 1896 нчы елда Нижний Новгородтагы күргәзмәләрдә күрсәткән. Шуны да әйтеп китәргә кирәк, мондый тракторны Америкада 1912 нче елны гына ясаганнар.

И. И. Ползунов һәм Ф. А. Блинов тракторлары пар көче белән эшлэгәннәр. Пар машинасы тракторны катлаулаштыра, аның авырлыгын арттыра, күләмен зурайта, борылучанлыгын һәм үтүчәнлеген киметә.

Үзйөрешле машиналарның эшен җиңеләйтү һәм яхшырту теләге белән, 1879—1889 нчы елларда И. С. Костович эчке янулы карбюраторлы двигатель төзегән. Бу двигательнең егәрлегә 80 ат көче булып, аның бөтен авырлыгы 240 кг гына булган.

Уйлап табу һәм трактор төзү эшендә Ф. А. Блиновның талантлы шәкерте Я. Р. Мамин бик зур хезмәتلәр күрсәтә. Ул 1900—1910 нчы елларда ягулыкны цилиндрларга насос белән тузанландырып бирә торган югары кысулы двигатель ясаган. 1911 нче елда Я. В. Мамин компрессорсыз двигатель

төзөгән һәм егәрлеге 25 һәм 45 ат көче булган шундый двигателъләр куеп тәгәрмәчле трактор ясаган.

Тракторлар беренче буларак Россиядә төзелүгә карамастан, алардан файдалану өчен шартлар булмау сәбәпле, патша Россиясендә тракторлар эшләп чыгару юлга салынмый. Алпавытларга крестьяннарны бөтенләй диярлек бушка эшләтү тракторлар сатып алуға караганда файдалырак була.

Патша Россиясендә авыл хужалыгының нинди дәрәжәдә механикалаштырылуын күрсәтү өчен 1910 нчы елдагы сан алу буенча алынган түбәндәге материалны китерергә мөмкин.

1910 нчы елда авыл хужалыгында 7,8 млн. сука, 2,2 млн. агач сабан, 17,7 млн. агач тырма булган.

Атлы чәчү һәм ашлык сугу машиналары бик аз булганнар.

Шулай итеп, патша Россиясә авыл хужалыгын механикалаштыру буенча иң соңгы урыннарның берсен тоткан.

Совет властеның беренче көннәрендә үк В. И. Ленин гомуми машина төзи торган аерым заводларға авыл хужалыгы өчен тракторлар эшләп чыгару турында задание бирде. Бу заводлар ярым жимерек хәлдә булуга карамастан, авыл хужалыгы өчен алар „Карлик“, „Могул“, „Коломенец“, „Большевик“ һәм башка маркадагы тракторлар эшләп чыгардылар. Бу заводлар техник яктан начар жиһазланган булулары аркасында житәрлек санда яхшы сыйфатлы тракторлар эшләп чыгара алмадылар.

Безнең илебездә трактор төзү эшә беренче бишьеллык елларында искиткеч темплар белән үсә башлады.

1930 нчы елның 17 нче июнендә Сталинградтагы Ф. Э. Дзержинский исемендәге трактор заводы СТЗ маркалы тәгәрмәчле тракторлар эшләп чыгара башлады. 1932 нче елны Харьковтагы С. Орджоникидзе исемендәге трактор заводы СТЗ тракторы шикелле үк итеп ХТЗ маркалы тракторлар эшләп чыгара башлады. Бу заводларның икесе дә ел саен 50 шәр мең трактор эшләп чыгаруга исәпләнгәннәр иде. 1936 һәм 1937 нче елларны бу заводлар СХТЗ-НАТИ маркалы керосин белән эшли торган гусеницалы тракторлар эшләп чыгара башладылар.

1933 нче елда Чиләбедәге трактор заводы шул чор өчен иң зур егәрлекле „Сталинец-60“ маркалы лигроин белән эшли торган гусеницалы тракторлар эшләп чыгара башлады. Бу завод ел саен ун меңнәрчә трактор эшләп чыгарырга исәпләнгән иде.

1934 нче елны „Красный путиловец“ заводы сызма культураларның рәт араларын эшкәртә торган „Универсал“ маркалы тәгәрмәчле тракторлар эшләп чыгара башлады.

1937 нче елны Чиләбедәге трактор заводы солярка дип аталган арзанлы ягулык белән эшли торган „Сталинец-65“ маркалы дизельле трактор эшләп чыгара башлады.

Беренче бишьеллык башында тракторлар эшлэп чыгару буенча безнең илебездә иң соңгы урыннарның берсен алып тора иде, ә бөек Ватан сугышы алдыннан (1941 елда) бөтен дөньяда тракторлар эшлэп чыгаруның зур проценты Советлар Союзы өлешенә туры килде.

Бөек Ватан сугышы елларында немец-фашист илбасарлары безнең трактор промышленностена зур зарар китерделәр. Бу чорда бездә трактор эшлэп чыгару туктатылмады, киресенчә, сугыш вакытында Алтайда АТЗ маркалы гусеницалы трактор эшлэп чыгара торган завод төзелде. Немец-фашистлар тарафыннан жимерелгән трактор промышленности, СССР-ның бөтен халык хужалыгы шикелле үк, тиз вакыт эчендә аякка бастырылды. Сталинград һәм Харьков заводлары бөтенләй диярлек яңадан төзелделәр. Сталинград, Харьков, Алтай трактор заводлары АСХТЗ-НАТИ маркалы карбюраторлы тракторлар урынына ДТ-54 маркалы экономияле дизельле тракторлар эшлэп чыгара башладылар. Владимир шәһәрәндәге трактор заводы (ВТЗ) 1945 нче елны „Универсал“, ә 1947 нче елны Липецк шәһәрәндәге трактор заводы (ЛТЗ) „КД-35“, ә аннан соң „КДП-35“ маркалы тракторлар эшлэп чыгара башлады.

Хәзерге вакытта Владимирдагы трактор заводы ВТЗ-28, Минск шәһәрәндәге трактор заводы (МТЗ) „Беларусь“ маркалы универсал тракторлар эшлэп чыгара. Харьковтагы завод бер цилиндрлы ДТ-20 маркалы трактор һәм ДСШ-16 маркалы үзйөрешле шасси эшлэп чыгара.

Безнең илебездәге трактор төзүнең үсү тарихын дүрт чорга бүлсәргә мөмкин.

Беренче чор (1917—1929 нчы еллар). Бу чор гомуми машина төзү заводларының төрле маркалы тракторлар чыгару вакытына туры килә һәм махсус жиһазланышы булмаган заводларда тиешле сыйфатлы житәрлек санда тракторлар эшлэп чыгаруның мөмкин булмавын күрсәтә. Бу чорны трактор төзү эшендә беренче тәҗрибələr дип атарга туры килә. Киләчәктә трактор төзү эшендә бу тәҗрибәнең зур файда бирүен онытырга ярамый.

Икенче чор (1929—1941 нче еллар). Бу чорда яңа гигант заводлар Сталинград, Харьков, Чиләбе трактор заводлары төзелә. Бу вакытта безнең илебездә трактор төзү эшендә аеруча зур уңышларга ирешә һәм гусеницалы тракторлар төзү буенча Советлар Союзы беренче урынга чыга. Шулай итеп, патша Россиясе вакытында агач сука һәм тырмалар белән коралланган авыл хужалыгы шушы уңышлар нәтижәсендә бөтен дөньяда алдынгы һәм иң яңа техника белән коралланган авыл хужалыгына әйләнде.

Владимир Ильич Ленин КПССның 1919 нчы елда булган XIII съездында „Авылда эшләү турында“ дигән докладында „Әгәр без иртәгә беренче дәрәжәдәге 100 мең трактор бирә

алсак иде һәм аларны бензин белән тәэмин итә алсак, аларны машинистлар белән тәэмин итә алсак иде (сез бик яхшы беләсез, хәзергә бу әле фантазия), ул чакта урта хәлле крестьян: „Мин коммуна яклы“ (ягъни коммунизм яклы), — дияр иде*. 1940 нчы елда социалистик авыл хужалыгында 523,5 мең трактор бар иде. Шулай итеп, икенче чорда ук даһи Ильичның уе тулысынча тормышка ашырылды.

Өченче чор Бөек Ватан сугышы вақытында башлана. Бу чор башы безнең хөкүмәтнең трактор промышленностен яңадан аякка бастыру турында директива бирелгән көннән башлана. Бу чорда, югарыда язылганча, немец-фашист илбасарлары жимергән трактор промышленностен аякка бастыру белән беррәттән Алтай, Владимир, Липецк, Харьков һәм Минск шәһәрләрендә яңа трактор заводлары төзелделәр. Безнең илдә трактор эшләп чыгару эшендә өченче чорга килеп житкәндә авыл хужалыгында тракторлардан файдалану буенча күп кенә тәжрибәләр тупланды, аерым тракторлардан файдаланганда була торган житешсез һәм уңышлы яклар өйрәнелде. Авыл хужалыгы белгечләре һәм фәнни учреждениеләр бу тәжрибәләргә гомумиләштерделәр һәм шуның нәтижәсәндә авыл хужалыгында зоналарга карап нинди тракторлар булырга тиешлеге турында яңа таләпләр куелды.

КПССның XXI нче съезды авыл хужалыгын механикалаштыруга аеруча зур игътибар бирде. Контроль цифрларда күрсәтелгәнчә, 7 ел эчендә безнең трактор промышленносте авыл хужалыгына 1 миллион чамасы трактор бирергә тиеш.

Безнең илебездә трактор төзүдәге дүртенче чор КПССның XXI съездыннан башланып китә дияргә була.

ТРАКТОРЛАРНЫ КЛАССЛАРГА БҮЛҮ

Тракторлар билгеләнешләренә, йөрү өлеше төзелешенә, гәүдәсә нинди типта булуына һәм аңа куелган двигатель буенча төрле классларга бүленәләр.

Билгеләнешләренә карата тракторларны өч төрле класска бүлүгә мөмкин: 1—авыл хужалыгы тракторлары, 2—транспорт өчен билгеләнгән тракторлар һәм 3—махсус эшләр башкару өчен хезмәт итә торган тракторлар. Без биредә авыл хужалыгы тракторларына гына тукталачакбыз.

Авыл хужалыгы тракторлары башкарыла торган авыл хужалыгы эшләренә үзенчәлекләренә һәм ул эшләргә башкару ысулына карап өч төргә бүленәләр: а — гомуми эш өчен билгеләнгән тракторларга, б — универсал тракторларга һәм в — бакча тракторларына.

* В. И. Ленин. Сайланма әсәрләр. II том, 518 бит, Таткнигоиздат Казан, 1952 ел.

Гомуми эш өчен билгелэнгән тракторлар туфракны сөрү, тырмалау, чәчү һәм урып-жыю өчен хезмәт итәләр. Мондый тракторларның йөрү тизлегенә сәгатенә 2,5 тән 8 км га кадәр, двигателе егәрлегенә 40—100 ат көч, терсәкле валның әйләнү саны минутына 850 дән 1500 гә кадәр, трактор асты ачык-лыгы 350 мм га кадәр була. „КД-35“, „ДТ-54“ һәм „С-80“ маркалы тракторлар гомуми эш өчен билгелэнгәннәр.

Универсал тракторлар авыл хужалыгындагы барлык эш-ләрне дә башкара алалар. Гомуми эшләрдән тыш алар сызма культураларны да эшкәртәләр, шуның өчен аларның трактор асты ачык-лыгы кимендә 650 мм булырга тиеш. Универсал тракторның двигателе егәрлегенә 10—40 ат көч була. Мондый тракторларның тәгәрмәчләре арасын үсемлекләреннән рәт ара-сы киңлегенә карата үзгәртәргә мөмкин һәм асылма корал-лар тагу өчен аларның гидравлик механизмны асу төзөлеш-ләре була.

„ДТ-14“, „ВТЗ-24“, „ВТЗ-28“, „Беларусь“, МТЗ-5 һәм „КДП-35“ маркалы тракторлар универсал эшләр өчен билге-лэнгәннәр.

Бакча тракторлары жыләк-жимеш бакчаларын эшкәртү өчен билгелэнгәннәр. Мондый тракторлар үзләреннән зурлык-лары буенча агачлар арасыннан һәм агач ботаклары астын-нан үтә алырга тиешләр. Бакча тракторлары двигателеннән егәрлегенә 2,5 тән 10 ат көч кадәр булырга тиеш.

Яшелчә, жыләк-жимеш бакчаларын эшкәртү өчен универ-сал трактордан ХТЗ-7, ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторлары хезмәт итә.

Йөрү өлеше төзөлешенә карап тракторларны гусеницалы һәм тәгәрмәчле ике класска аералар. Тәгәрмәчле трактор-ларның дүрт яки өч тәгәрмәч була. Кагыйдә буларак, арткы тәгәрмәчләр ияртү, ә алгы тәгәрмәчләр (яки бер тәгәрмәч) юнәлтүче булып хезмәт итә. Тәгәрмәчле тракторларның туф-ракка булган чагыштырма басымы $0,96 \text{ кг/см}^2$ га кадәр җитә, ул туфракны гусеницалы тракторларга караганда ныграк ты-гызлый, ә юеш туфракта эшлэгәндә тая (буксовать итә). Тә-гәрмәчле тракторларның тәгәрмәчләре корычтан яки резина шиналы итеп ясала. Резина шиналы тракторның йөреше йом-шак була, шул сәбәпле аның беркетелгән урыннары сирәгрәк какшый. Шуның өстәвенә уртача дымлы туфракта эшлэгәндә резина шиналы трактор корыч тәгәрмәчле тракторга кара-ганда йөрү өчен азрак егәрлек таләп итә.

Хәзерге эшләнә торган „Беларусь“, ВТЗ-28 һ.б. трактор-ларының, шулай ук ДСШ-14 маркалы үзйөрешле шассинен тәгәрмәчләре резина шиналы итеп ясалганнар. Хәзерге тәгәр-мәчле тракторлар авыл хужалыгындагы төрле эшләргә дә башкара алалар, ләкин шуңа карамастан аларны күбрәк сыз-ма культураларны эшкәртү өчен файдаланалар.

Гусеницалы тракторларның ике гусеницасы (тасма чылбыры) була. Гусеницалы трактор тэгәрмәчле тракторга караганда шактый авыррак булуга карамастан, аның жир өстенә тию урыны зур булу сәбәпле туфракка булган чагыштырма басымы $0,35-0,5 \text{ кг/см}^2$ дан артмый. Димәк, гусеницалы тракторлар тэгәрмәчле тракторларга караганда туфракны эзрәк тыгызлыйлар, шуның өстенә аларның таюы азрак була, тэгәрмәчле тракторлар тая торган туфракта гусеницалы тракторлар жиңел — таймыйча эшли алалар.

Гусеницалы трактор төзү өчен тэгәрмәчле трактор төзүгә караганда металл күбрәк китә, алар кыйммәткәрәк төшәләр, алардан файдалану да катлаулырак була.

Гусеницалы тракторларны гомуми эш (КД-35, ДТ-54) һәм шулай ук сызма культураларны эшкәртү өчен дә (КДП-35) файдаланырга мөмкин.

Гәүдәсенә конструкциясенә карап тракторларны рамалы, рамасыз һәм ярым рамалыга бүлеләр.

Рамалы тракторларның гәүдәсе рама рәвешендә тоташтан клепать итеп яки эретеп ябыштырып ясала. Рамалы тракторларның бөтен механизмнары һәм узеллары үзара тоташтырылып рамага беркетеләләр. Әгәр тракторның бер механизмын алырга туры килсә, башка механизмнары рама өстендә калдырып аны жиңел генә сүтеп алырга һәм яңадан урынына куярга мөмкин, бу исә төзәтү-көйләү эшләрен жиңеләйтә һәм тизләтә.

Рамалы тракторларны төзү өчен металл күп китү, аларның авыр булуы һәм маневрлы булмаулары аларның житешсез яклары булып санала.

КД-35, КДП-35 һәм ДТ-54 тракторлары рамалы булалар.

Ярым рамалы трактор гәүдәсенә бер өлеше рама кисәгеннән, ә икенче өлеше арткы механизмнарының үзара тоташтырылган картерларыннан тора. Мәсәлән, „Беларусь“ МТЗ-5 тракторының гәүдәсе алгы өлешләре үзара тоташтырылган ике буй балкадан һәм балкаларның арткы башына беркетелгән арткы күпер механизмнары корпусыннан тора. Бу очракта двигатель генә балкалар (ярым рама) өстенә куела, ә арткы күпер механизмнарының картерлары трактор гәүдәсенә давамы булып хезмәт итәләр. Ярым рамалы тракторларга „ДТ-24“, „ДТ-28“, „Универсал“ һәм „Беларусь“ МТЗ-5 тракторлары керәләр. Мондый тракторларны төзү өчен металл эзрәк китә, аларны йөртү жиңелрәк була. Ләкин барлык механизмнар да бер рама өстендә тормау сәбәпле төзәтү өчен аерым механизмны алу һәм урынына кую уңайсызрак була.

Рамасыз тракторларда аерым механизмнары кую өчен махсус балкалар булмый, тракторның гәүдәсе аерым механизмнарының картерларын үзара тоташтырудан хасил була. Мондый тракторларны төзү өчен металл азрак китә, димәк, алар жиңелрәк булалар, мондый тракторларны идарә итү

жиңел була. Рамасыз тракторларның житешмәгән ягы булып, аларның аерым механизмнарына ремонт ясау авыррак булуы санала. Рамасыз тракторларга элек чыгарылган ХТЗ-7 тракторы (карбюраторлы, бензин белән эшли) бер цилиндрлы дизель двигателе куелган ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторлары керә.

Тракторларны нинди типтагы двигатель куелуга карап та классларга бүлеләр.

Тракторларга электр двигателе яки жылылык энергиясе белән эшли торган двигатель куелырга мөмкин. Электр двигателе куелган тракторларның киләчәгә бик өметле булуга карамастан, хәзерге вакытта алардан файдалану шактый авыр булу сәбәпле, алар авыл хужалыгында киң рәвештә таралмаган.

Хәзерге вакытта безнең авыл хужалыгында жылылык энергиясе белән эшли торган эчке янулы двигатель куелган тракторлар киң рәвештә таралганнар.

ЭЧКЕ ЯНУЛЫ ДВИГАТЕЛЬ КУЕЛГАН ТРАКТОРЛАРНЫҢ ТӨП ӨЛЕШЛӘРЕ ҺӘМ БИЛГЕЛӘНЭШЕ

Эчке янулы двигатель куелган тракторның механизмнарын дүрт өлешкә бүлүгә мөмкин: 1—двигатель яки көч өлеше, 2—көч тапшыргыч яки трансмиссия, 3—йөрү һәм идарә итү өлеше, 4—эш җиһазланышы (кайбер очракларда идарә механизмы да аерым өлеш итеп күрсәтелә).

1. Двигатель яки көч өлеше күп кенә механизмнардан, системалардан һәм аппаратлардан тора. Аның кривошип-шатун механизмы, газ бүлү механизмы, туендыру системасы, майлау системасы, суыту системасы һ.б. була. Двигатель үзенең шушы механизмнары һәм системалары ярдәмендә цилиндрлар эчендә яна торган ягулыкның жылылык энергиясен механик энергиягә әйләндерү өчен хезмәт итә.

2. Тракторның көч тапшыргычы двигательнең терсәкле валындагы механик энергияне (әйләндерү моменты) ияртүче (йөртүче) тәгәрмәчләргә яки йолдызчаларга (гусеницалы тракторларда) бирү өчен хезмәт итә.

Көч тапшыргыч тоташтыру механизмынан, төп тапшыргычтан һәм дифференциал яки идарә муфталарынан тора.

3. Йөрү һәм идарә итү өлеше. Йөрү өлеше тракторны алга яки артка таба йөртү өчен хезмәт итә. Бу механизм ияртүче, юнәлтүче (иярүче) тәгәрмәчләрдән һәм аларны идарә итү механизмнарынан тора.

4. Эш җиһазланышы. Бу җиһазланышка егәрлек алу валы, асу системасы, тагу төзелеше тикшерү приборлары, хәрәкәт бирү шкивы һәм йөреш экренәйткечләр керә.

ЭЧКЕ ЯНУЛЫ ДВИГАТЕЛЬНЕ КЛАССЛАРГА АЕРУ

Эчке янулы двигательлэр билгелэнеше буенча түбэндәгеләргә бүленәләр:

а) бер урында гына торып эшли торган — стационар двигательләр;

б) пароходларга куела торган двигательләр;

в) тракторларга куела торган двигательләр;

г) автомобильләргә куела торган двигательләр һ.б.

Кулланыла торган ягулык буенча:

а) сыек ягулык белән эшли торган двигательләр;

б) каты ягулык белән эшли торган двигательләр;

в) газсыман ягулык белән эшли торган двигательләр.

Эш процессы буенча:

а) дүрт тактлы двигательләр;

б) ике тактлы двигательләр.

Цилиндрлар саны буенча:

а) бер цилиндрлы;

б) ике цилиндрлы;

в) күп цилиндрлы.

Цилиндрлар куелышы буенча:

а) вертикаль цилиндрлы;

б) горизонталь цилиндрлы.

Тракторларга куела торган двигательләрнең түбэндәге механизмнары була.

Кривошип-шатун механизмы. Бу механизм поршеньның турыга йөрү хәрәкәтен терсәкле валның әйләнү хәрәкәтенә үзгәртү өчен хезмәт итә.

Бүлү механизмы. Бу механизм двигательдәге тактлар санына карап кирәк вакытта цилиндрларга янучан катнашма яки һава бирү, эшлэгән газларны вакытында цилиндрлардан чыгару өчен билгеләнгән. Төзелеше буенча газ бүлү механизмы төрле конструкциядә була.

Югарыда күрсәтелгән механизмнардан тыш двигательләрдә түбэндәге системалар була.

Туендыру системасы. Карбюраторлы двигательләрдә туендыру системасы двигатель цилиндрларына янучан катнашма хәзерләп бирү өчен хезмәт итә. Һава чистарткыч аша чистарып килгән һава карбюраторда билгеле чагыштырмада ягулык белән (тузанланган хәлдә) катнаша һәм цилиндр эченә суырылып керә.

Дизель двигательләрендә цилиндр эченә чиста һава кертелә, ә ягулык кысу такты ахырына ягулык насосы басымы ярдәмендә бирелә.

Көйләү системасы. Двигатель экономия белән эшләсен өчен эш режимына карап аның терсәкле валының әйләнешләре санын көйләргә кирәк була. Көйләү системасы трактор-

ның йөгенә карап ягулык бирү микъдарын үзгәртү өчен хезмәт итә.

Кабызу системасы. Цилиндр эчендәге янучан катнашманы кирәк вакытта кабызып жибәрү өчен кабызу системасы хезмәт итә.

Суыту системасы. Двигательнең цилиндрларында янучан катнашма янганда температура 2000 градустан арта, мондый температурада двигатель нормаль эшли алмый, двигатель нормаль эшләсен өчен суыту системасы хезмәт итә.

Майлау системасы. Двигательнең терсәкле валы минутына 1000 нән 3000 гә кадәр әйләнеш ясый. Әгәр аның бер-беренә ышкылып эшли торган кисәкләрен өзлексез майлап тормасаң, алар бик тиз тузалар. Майлау системасы двигательнең өлешләрен майлау һәм ышкылуга киткән көчне киметү өчен хезмәт итә. Майлау системасы детальләрне суытуга ярдәм итә.

Жибәрү системасы. Двигательне эшләтә башлау өчен аның терсәкле валын мөмкин кадәр зуррак тизлек белән әйләндерергә кирәк. Двигательне жибәргәндә аның механизмнары һәм системаларында булган каршылыкны жиңү өчен шактый гына көч куярга кирәк. Двигательне салкын вакытта жибәрү тагын да кыенрак була. Әгәр терсәкле валның әйләнү саны аз булса, янучан катнашманың сыйфаты начарлана, басым һәм температура кими, бу исә двигательне жибәрүне кыенлаштыра.

Карбюраторлы двигательне жибәргәндә терсәкле валның бер минутка булган әйләнү саны кимендә 30—60, ә дизелләрдә 200—250 булырга тиеш.

Карбюраторлы двигательләрдә терсәкле валны әйләндерү жинелрәк һәм жибәрү вакытында әйләнү саны аз булу сәбәпле катлаулы жибәрү системасы куелмый, ә дизель двигателен жибәрү өчен махсус жибәрү системасы хезмәт итә.

Хәзерге вакытта эшләп чыгарыла торган кайбер тракторларның характеристикалары түбәндәге таблицада китерелә.

Контроль сораулар

1. Безнең илебездә эчке янулы двигатель куелган тракторны беренче булып кем уйлап чыгарган?
2. Безнең Советлар Союзында трактор төзү эше үсешен сөйләп бирегез.
3. Нинди билгеләр буенча тракторларны классларга аералар?
4. Трактор нинди төп өлешләрдән тора һәм бу өлешләр нәрсә өчен хезмәт итәләр?
5. Тракторга куела торган двигательнең нинди механизмнары була һәм алар нәрсә өчен хезмәт итәләр?
6. Тракторга куела торган двигательдә нинди системалар була һәм аларның хезмәте нәрсәдән гыйбарәт?

Төгөрмөчлө тракторларнын техник характеристикасы*

	ДТ-14	ДТ-20	ДТ-24	ДТ-28	МТЗ-5
Габарит үлчөөлөр (мм исэбендә):					
буе	2842—2942	2818—3038	3545	3550	4020
киңлегө	1310 (төгөрмөч арасы 1100 мм)	1310 төгөрмөч арасы 1100 мм булганда	1937 арткы ярым күчөрлөр башын- нан	1937 арткы ярым күчөрлөр башын- нан	1884 арткы ярым күчөрлөр башын- нан
биеклегө (радиатор бөкө- сенә кадәр)	1438 яшелчәдә, 1230 жимеш бак- часында	1438 яшелчәдә, 1231 жимеш бак- часында	1540	1540	1620
Тракторнын алгы күчәр бе- лән арткы күчәр арасы .	1650 һәм 1795 яшелчәдә 1443 һәм 1857 жимеш бакча- сында	1630 һәм 1775 яшелчәдә 1423 һәм 1837 жимеш бакча- сында	2260	2034	2380
Төгөрмөчләр арасы (колея)	1100 дән 1500 гә кадәр арткы тә- гөрмөчләр; 1100 дән 1400 гә кадәр алгы тә- гөрмөчләр өчен	1100 дән 1500 гә кадәр арткы тә- гөрмөчләр өчен; 1100 дән 1400 гә кадәр алгы тә- гөрмөчләр өчен	1250 дән 1760 ка кадәр	1250 дән 1770 ка кадәр алгы тә- гөрмөчләр өчен; 1200 дән 1800 гә кадәр арткы тә- гөрмөчләр өчен	1200 дән 1800 гә кадәр
Жирдән биеклегө	Яшелчәдә 515, жимеш бакча- сында 308 (бөкө- гә кадәр)	Яшелчәдә 515, жимеш бакча- сында 308 (бөкө- гә кадәр)	660 арткы тәгөр- мөчләр ярым кү- чөрлөргө кожухы астыннан	660 арткы тәгөр- мөчләр ярым кү- чөрлөргө кожухы астыннан	440 арткы тәгөр- мөчләр ярым кү- чөрлөргө кожухы астыннан
Асу системасы белән бергә тракторнын авырлыгы (кг исэбендә):	1460±2%	1460±2%	2590	2200	3070 (завод жи- бөргөндә)
Йөрү тизлегө (км/сәгатъ исэбендә):					
Алга таба					

Беренче тапшыруда . . .	4,09	5,03	4,7	3,63	4,88
Икенче тапшыруда . . .	5,29	6,52	5,4	5,02	6,00
Өченче тапшыруда . . .	6,69	8,22	6,38	6,29	6,89
Дүртенче тапшыруда . . .	12,73	15,7	7,32	18,68	7,90
Бишенче тапшыруда . . .	—	—	18,9	28,5	13,86
Алтынчы тапшыруда . . .	—	—	—	5,1	—
Артка таба	—	—	5,6	6,63	3,66
Беренче тапшыру	—	—	6,5	6,3	—
Икенче тапшыру	—	—	—	—	—
Әкрәһәйтелгән өстәмә тапшыруда:	—	—	—	—	—
Беренче	0,71	0,87	—	0,45	—
Икенче	—	—	—	0,79	—
Өченче	—	—	—	2,29	—
Исәпләнгән тарту көче . .	—	—	—	—	—
(кг исәбендә):	—	—	—	—	—
Беренче тапшыруда . . .	650	720	1050	1500	1400
Икенче тапшыруда . . .	500	550	840	1000	1250
Өченче тапшыруда . . .	350	385	720	750	1100
Дүртенче тапшыруда . . .	120	125	550	500	900
Бишенче тапшыруда . . .	—	—	—	—	450
Двигатель	—	—	—	—	—
Марка	Д-14	Д-20	Д-24	Д-28	Д-40К
Тип	Компрессорсыз дүрт такты дизель				
Номиналь егәрлек	14	18	24	28	40
Бер минутка булган әйләнү саны	1600	1600	1380	—	1500

* Гусеницалы тракторларның (ДТ-54, КД-35, КДП-35) техник характеристикалары моңа кадәр чыгарылган китابلарда булганга күрә, без биредә аларга тукталмыйбыз.

	ДТ-14	ДТ-20	ДТ-24	ДТ-28	МТЗ-5
Цилиндрлар саны	1	1	2	2	4
Цилиндр диаметры (мм исә- бендә)	125	125	125	125	105
Поршень йөреше мм исә- бендә	125	140	125	125	130
Кысу дәрәжәсе	14,5	15	14,5	14,5	17
Төп ягулык	Дизель ягулыгы (ГОСТ 305-42 яки ГОСТ 4749-49)				
Жибәрү ягулыгы	Бензин (ГОСТ 2084-54)				
Ягулык насосы	Бер плунжерлы ике плунжерлы				
Ягулык насосы тибы	1 ТН-8,8×10	1ТН-8,8×10	2 ТН-8,5×10	2 ТН-8,5×10	Дүрт плунжерлы 4ТН-8,5×10
Двигательнен әйләнү санын көйләгеч	Ягулык бирү коллекторы куелган бөтен режимда да эшли торган көйләгеч				
Форсунка	Ябык, штифтлы, бөркү тишеге берәү ФШ-1,5×15°				
Цилиндрга ягулык бөрки башлау басымы (кг/см² исәбендә)	125	125	125	125	125
Двигательне жибәрү	Бензинда, кысу дәрәжәсен киметеп электростартер ярдәмендә				ПД-10 м маркалы ике тактлы дви- гатель
Көч тапшыргыч	Коры, бер дисклы һәрвакыт тоташ түгел		коры, бер дисклы һәрвакыт тоташ		Коры, һәрвакыт тоташ, көч тап- шыргычка һәм егәрлек алу ва- лына хәрәкәт бирә
Тоташтыру муфтасы					

Тапшырулар тартмасы . . .	Дүрт тапшыргычлы, блоклаштыру төзөлеше куелган, реверсив		Биш тапшыргыч- лы, блоклаштыру төзөлеше куелган	Алты тапшыргыч- лы, артка ике тизлеге бар	Биш тапшыргы- лы
Төп тапшыргыч	Туры тешле конуссыман шестернялар				
Дифференциал	Ике сателлит белән конуссыман шестернялар				
Трактор гәүдәсе	Рамасыз		ярым рамалы		
Йөрү өлеше	Арткы тәгәрмәчләр ияртүче, алгылары юнәлтүче				
Тәгәрмәчләр	Түбән басымлы пневматик шиналар куелган				
Тәгәрмәч зурлыгы					
Алгы тәгәрмәчләр	4,00—16"	4,00—16"	6,00—16"	6, 5—16"	6, 5—16"
Арткы тәгәрмәчләр	8,00—32"	8,00—32"	11,00—38"	11,00×38"	11,00—38"
Гидравлик насос тибы . .			Плунжерлы шестернялы		Плунжерлы
Гидромеханизмдагы иң зур басым (кг/см^2 исәбендә)	—	—	105 ⁺⁵	135	115 ⁺⁵
Сыйдырышлар (л исәбендә)					
Төп ягулык багының сый- дырышы	48	48	74	74	100
Жибәрү ягулыгы	3	3	1,6	2,8	3
Суыру системасы	7,4	7,4	15	15	29
Двигательне майлау систе- масы	4,5	45	7,8	7,8	16
Тапшырулар тартмасы һәм арткы күпер корпусы . .	8,9	8,9	34	34	50

II бүлек

ТРАКТОРЛАРГА КУЕЛА ТОРГАН ДВИГАТЕЛЬЛӘРНЕҢ ЭШ ПРИНЦИБЫ

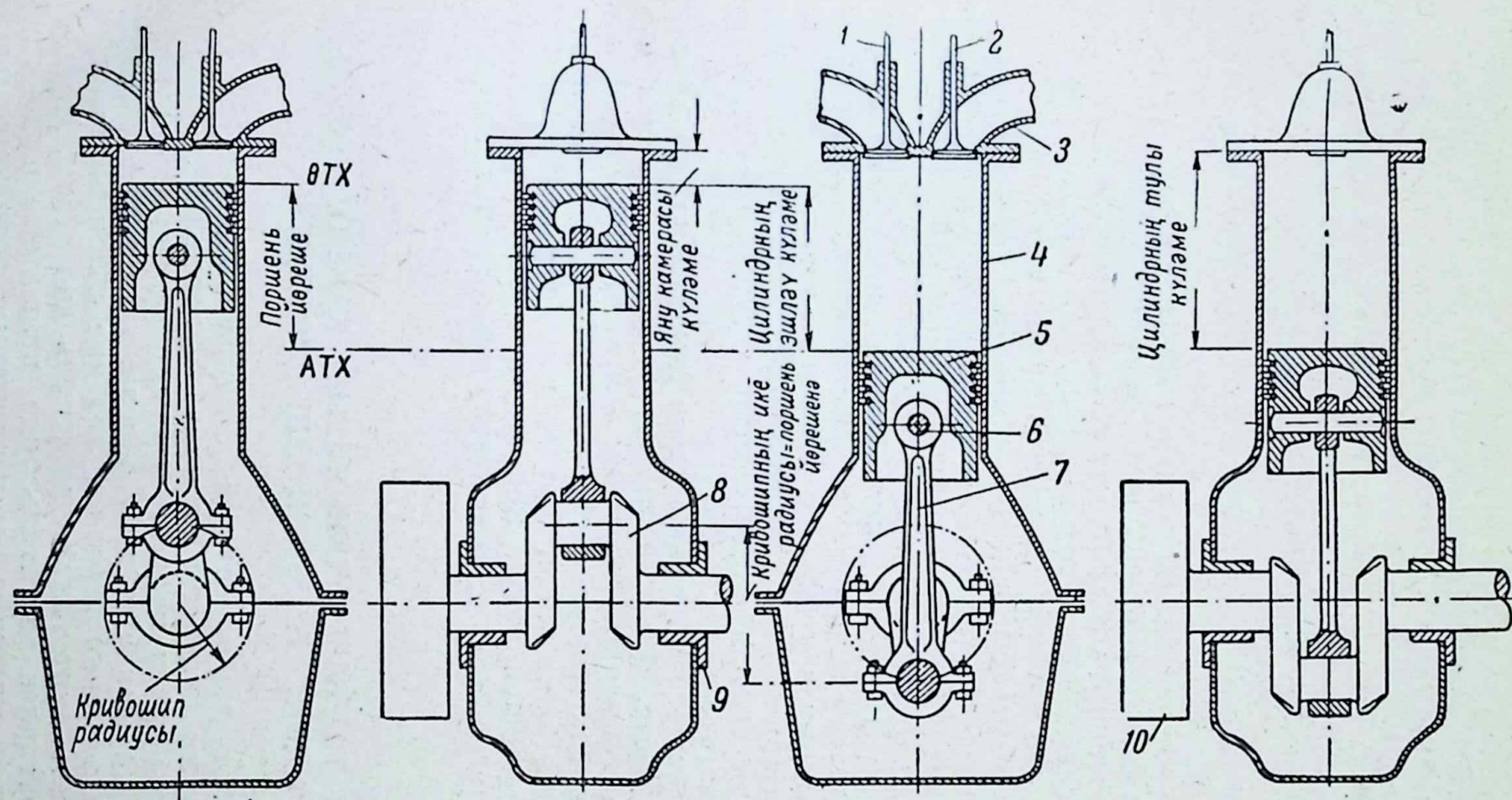
КРИВОШИП-ШАТУН МЕХАНИЗМЫ СХЕМАСЫ

Эчке янулы двигательнең кривошип-шатун механизмы схемасы 1 нче рәсемдә күрсәтелә.

Югарыда эчке янулы двигатель дип жылылык энергиясе белән эшли торган двигатель аталуы турында әйтелгән иде. Мондый двигательдә ягулык цилиндр эчендә яна һәм ул янганда бүленеп чыккан жылылык шул ук цилиндр эчендә механик эшкә әверелә. 1 нче рәсемдә күрсәтелгән цилиндр (4) клапаннар (1 һәм 2) куелган баш (3) белән капланган. Цилиндр эченә бармак (6) һәм шатун (7) аша терсәкле валга (8) тоташтырып поршень (5) урнаштырылган. Әгәр поршень өске хәлдә торганда цилиндрдагы кысылган янучан катнашма кабызып жибәрелсә, ул янганда газлар киңәеп поршеньны аска таба этәчәк һәм шатун ярдәмендә терсәкле валны әйләндерәчәк, ягъни ягулык янганда бүленеп чыккан жылылык механик энергиягә әверелә. Двигательнең цилиндр, поршень, шатун һәм терсәкле валдан торган механизмы кривошип-шатун механизмы дип атала һәм ул поршеньның турыга йөрү хәрәкәтен терсәкле валның әйләнү хәрәкәтенә үзгәртү өчен хезмәт итә.

Кривошип-шатун механизмының ике читке хәле була. Аларның берсе поршеньның иң өске хәлдә, ә икенчесе иң аскы хәлдә торганда була. Поршеньның өске читке хәлдәге вакыты өске тынлык хәле (Ө.Т.Х.), ә аскы читке хәлдәге вакыты аскы тынлык хәле (А.Т.Х.) дип атала.

Поршень Ө.Т.Х. ндә булганда аның төбеннән цилиндр башына кадәр булган ара яну камерасы яки кысу камерасы дип атала. Поршеньның Ө.Т.Х.нән А.Т.Х.нә кадәр узган юлы поршень йөреше дип атала. Цилиндрның поршень йөреше зурлыгындагы күләме цилиндрның эш күләме дип атала һәм ул литрлар белән үлчәнә. Двигатель цилиндрларының эш күләмнәрен бергә кушканнан соң килеп чыккан сан двигательнең



1 нче расем. Эчке янулы двигательнен төзелеш схемасы:

1 — чыгару клапаны; 2 — суыру клапаны; 3 — цилиндр башы; 4 — цилиндр; 5 — поршень; 6 — поршень бармагы; 7 — шатун; 8 — терсәкле вал; 9 — терсәкле валның төп подшипнигы; 10 — маховик.

литражы дип атала. Поршеньның аскы тынлык хәленнән цилиндр башына кадәр булган ара (цилиндрның эш күләме + кысу камерасы күләме) цилиндрның тулы күләме дип атала.

Цилиндрның тулы күләменен кысу камерасы күләменә булган чагыштырмасы кысу дәрәжәсе дип атала. Кысу дәрәжәсе поршень А.Т.Х.нән Ө.Т.Х.нә менеп житкәндә цилиндр эченә суырылып кертгән янучан катнашманың яки һаваның (дизельдә) ничә тапкыр кысылуын күрсәтә. Керосин белән эшли торган двигательләрдә кысу дәрәжәсе 4,2, бензин белән эшли торган трактор двигательләрендә 5—5,5, дизельләрдә 14—17 була.

Кысу дәрәжәсе никадәр зуррак булса, двигательнең егәрлеге дә шулкадәр күбрәк һәм ул экономиялерәк була. Ләкин кысу дәрәжәсен билгеле бер чиктән арттырырга ярамый. Кысу дәрәжәсенен нинди зурлыкта булуын карбюраторлы двигательләрдә кулланыла торган ягулыкның үзеннән-үзе кабынып китү температурасы чикли (бензинның үз-үзеннән кабыну температурасы 415 градус). Кысу дәрәжәсе кирәгеннән артык булганда кысу такты вакытында янучан катнашма вакытыннан элек үзеннән-үзе кабынып китә. Мондый күренеш детонация дип атала һәм шуның нәтижәсендә двигательнең эшләве начарая, хәтта аварияләр булырга мөмкин. Детонация булганда ягулыкның яну тизлеге 100 тапкыр чамасы артып китә. Яну шартлауга охшый, цилиндрлардан суккан тавыш ишетелә, двигательнең егәрлеге кими, чыгару трубасыннан кара төтен чыга һәм двигатель нык кыза.

Кысу дәрәжәсе нормаль булган двигательдә дә детонация булырга мөмкин. Мондый вакытта детонация килеп чыгуга двигательгә чамадан тыш йөк бирү, двигательнең артык кызуу, поршень төбенә нагар утыру һ. б. сәбәп була.

Детонация вакытында, басым чамадан тыш артык булу сәбәпле, кривошип-шатун механизмы детальләре ватылырга мөмкин. Двигательне детонацияләп эшләтү кискен рәвештә тыела.

ДҮРТ ТАКТЛЫ ЭЧКЕ ЯНУЛЫ КАРБЮРАТОРЛЫ ДВИГАТЕЛЬНЕҢ ЭШ ПРОЦЕССЫ

Двигательләргә классларга аерганда аларның дүрт тактлы яки ике тактлы булулары турында әйтелгән иде.

Двигательнең эш циклын барлыкка китерә торган бөтен процесслар поршеньның дүрт йөреше эчендә булса (поршень дүрт йөреш ясаганда терсәкле вал ике әйләнеш ясый), мондый двигатель дүрт тактлы двигатель дип атала. Дүрт тактлы карбюраторлы двигательләрдә цилиндр эчендә кысыла торган янучан катнашма электр очкыны белән кабызыла.

Бер цилиндрлы дүрт тактлы карбюраторлы двигательнең эшен 2 нче рәсем буенча тикшереп карыйк.

Беренче такт. 2 нче а рәсемдә күрсәтелгәнчә, поршень өске тынлык хәленнән аскы тынлык хәленә күчкәндә аның өске ягындагы буш урын зурая һәм шуның нәтижәсендә цилиндр эчендәге басым атмосфера басымына караганда кимү — сирәкләнү (разрежение) хасил була. Бу вакытта суыру клапаны (6) аша поршень цилиндр эченә янучан катнашманы суыра башлый. Янучан катнашма суыру трубасына урнаштырылган карбюратор дип аталган махсус приборда хәзерләнә. Һава чистарткыч (7) аша суырыла торган һава карбюратордан (5) узганда, анда ягулык белән катнашып (билгеле чагыштырмада), янучан катнашма хасил итә һәм ул цилиндр эченә суырылып керә. Суыру клапаны ачык хәлдә поршеньның өске тынлык хәленнән аскы тынлык хәленә күчүе суыру такты дип атала. Суыру такты вакытында поршень аскы тынлык хәленә житкәндә, цилиндр эчендәге басым 0,85 атм. га кадәр кими, ә суырылып керә торган янучан катнашманың температурасы $70-90^{\circ}$ чамасы була. Бу вакытта терсәкле вал беренче ярты әйләнеш ясый.

Икенче такт (2 нче б рәсем). Терсәкле вал икенче ярты әйләнеш ясый башлаганда ике клапан да ябык хәлдә була, поршень аскы тынлык хәлдән өске тынлык хәлгә күчкәнә башлый. Бу вакытта цилиндр ябык булу сәбәпле, суыру такты вакытында кергән янучан катнашма кысыла. Икенче такт, ягъни кысу такты ахырында цилиндрдагы янучан катнашма яну камерасында 5—9 атм. га кадәр кысыла һәм аның температурасы 300° ка кадәр арта. Кысу такты вакытында поршень өске тынлык хәленә килеп житкәндә янучан катнашма шәмнән (10) чыккан электр очкыны белән кабына. Поршень өске тынлык хәленнән узганда янучан катнашма янып бетә, поршень төбенә булган басым 20—25 атм., ә температура 2000 градус чамасы була. Терсәкле вал бер әйләнеш ясый.

Өченче такт (2 нче в рәсем). Өченче такт — эш такты вакытында ике клапан да ябык була, шул сәбәпле басым 20—25 атм. га кадәр житкән киңәя торган газлар поршень төбенә көчле рәвештә басып, аны зур тизлек белән аска таба күченергә мәжбүр итәләр (жылылык энергиясе механик энергиягә әверелә). Поршень бармак (1) һәм шатун (2) аша терсәкле валга (3) тоташтырылганга күрә, ул терсәкле валны әйләнергә мәжбүр итә. Шуның өчен бу өченче такт эш такты дип атала. Өченче такт ахырына житкәндә газларның басымы һәм температурасы көчле рәвештә кими, бу вакытта чыгару клапаны ачыла башлый. Терсәкле вал өченче ярым әйләнеш ясый.

Дүртенче такт (2 нче г рәсем). Дүртенче такт чыгару такты дип атала. Бу вакытта (терсәкле валның дүртенче ярты әйләнеше) поршень аскы тынлык хәленнән өске тынлык хә-

ленә күчә һәм цилиндр эчендәге эшләгән газларны чыгару клапаны аша этеп чыгара. Поршень өске тынлык хәленә килеп житкәндә, эшләгән газлар кысу камерасында гына калалар.

Шулай итеп, дүрт тактлы карбюраторлы двигательләрдә бер эш циклы булдыру өчен терсәкле вал ике тапкыр әйләнергә, ягъни поршень дүрт такт ясарга тиеш була.

ДҮРТ ТАКТЛЫ БЕР ЦИЛИНДРЛЫ ДИЗЕЛЬНЕН ЭШ ПРОЦЕССЫ

2 нче рәсемдә д, е, ж һәм з хәрефләре белән дүрт тактлы бер цилиндрлы дизельнең эше күрсәтелгән.

Беренче такт (2 нче д рәсем). Беренче такт вакытында цилиндр эченә һава чистарткычтан (7) суыру клапаны аша чиста һава кертелә.

Икенче такт (2 нче е рәсем). Кысу такты вакытында ике клапан да ябык хәлдә, поршень аскы тынлык хәленнән өске тынлык хәленә күчә һәм беренче такт вакытында суырылып кертелгән һаваны кыса.

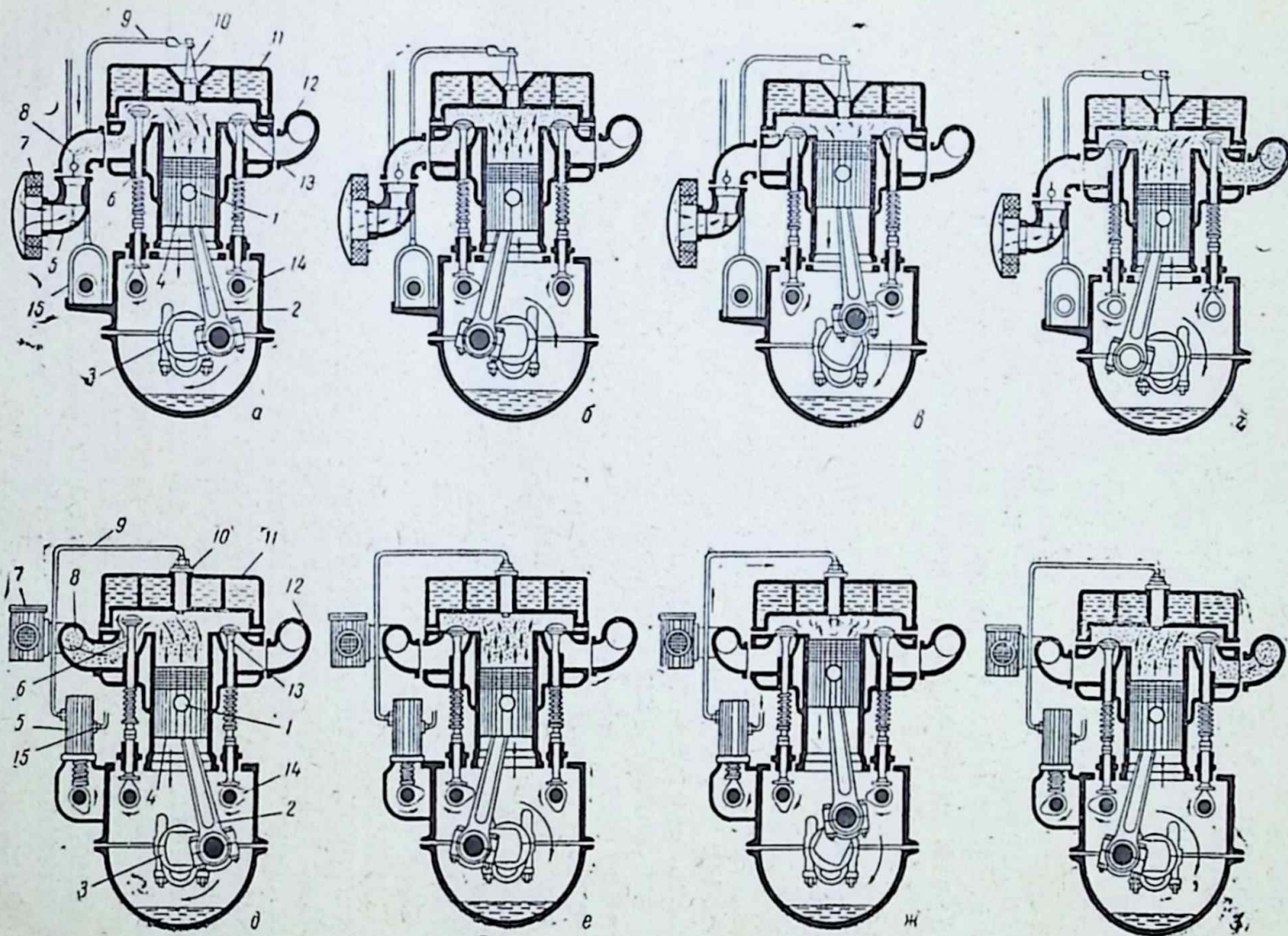
Дизельләрдә кысу дәрәжәсе 15 — 17 була. Кысу такты ахырында кысылган һаваның температурасы 600 градус (карбюраторлы двигательләрдә 300 градуска кадәр иде), ә басымы 35 атмосфера чамасы (карбюраторлы двигательдә 9 атм га кадәр иде) була.

Өченче такт (3 нче ж рәсем) — эш такты. Кысу такты вакытында поршень өске тынлык хәленә килеп житәргә 4 — 15° чамасы калгач (терсәкле валның әйләнү почмагы буенча исәпләнә), югары басым ярдәмендә (120 атм чамасы) ягулык насосы (5) форсунка (10) аша цилиндр эченә ягулык бәрки. Бу тузанландырып бөркелгән ягулык кысылган һава температура-сыннан үз-үзеннән кабынып китә, һава белән катнаша һәм шул ук вакытта яна башлый. Янучан катнашма янганда анын цилиндр эчендәге басымы 55 атм га кадәр, ә температурасы 1800° ка кадәр житә.

Дүртенче такт (2 нче з рәсем) — чыгару такты. Бу вакытта чыгару клапаны ачык хәлдә, поршень аскы тынлык хәленнән өске тынлык хәленә күчә һәм цилиндрдагы эшләгән газларны этеп чыгара.

Югарыда әйтелгәннәрдән чыгып, дүрт тактлы карбюраторлы двигатель белән дүрт тактлы дизельнең эш процессында түбәндәге аермалар булуын күрәбез.

1. Карбюраторлы двигательләрдә янучан катнашма двигательдән тыш карбюратор дигән аерым приборда хәзерләнеп бирелә. Карбюраторлы двигательләрдә янучан катнашма хәзерләү терсәкле валның әйләнү почмагы буенча исәпләгәндә



2 нче рәсем. Дүрт тактлы эчке янулы карбюраторлы двигательнең (а, б, в һәм г) һәм дүрт тактлы дизельнең (д, е, ж һәм з) эш процессы схемасы.

300 — 320° давам итә. Шул сәбәпле ягулык кисәкләре белән һава бик яхшы катнаша.

2. Карбюраторлы двигательләрдә цилиндр эчендә кысылган янучан катнашма шәмнән килә торган электр очкыны ярдәмендә кабызыла. Мондый кабызу мәжбүри кабызу дип атала.

3. Дизельләрдә янучан катнашма цилиндр эчендә хәзерләнә. Янучан катнашманы хәзерләү вакытын терсәкле валның әйләнү почмагы буенча исәпләгәндә аны хәзерләү вакыты бөтенесе 15° чамасы була. Шул сәбәпле дизельләрдәге янучан катнашманың сыйфаты карбюраторлы двигательләргә караганда начаррак була.

4. Дизельләрдә янучан катнашма кысылган һавага катнашып үзеннән кабынып китә, аны кабызу өчен махсус приборлар булмый. Шул сәбәпле цилиндр эчендә кысылган һаваның температурасы ягулыкның үз-үзеннән кабыну температурасыннан зуррак булырга тиеш.

ИКЕ ТАКТЛЫ БЕР ЦИЛИНДРЛЫ ДВИГАТЕЛЬНЕН ЭШ ПРОЦЕССЫ

Двигательнән эш циклын барлыкка китерә торган барлык процесслар да, поршень ике йөреш ясаганда булса, мондый двигатель ике тактлы дип атала. Ике тактлы двигательләрдә клапаннар механизмы булмый. Клапаннар механизмы эшен цилиндрының аскы өлешенә ясалган тәрәзәләр үтиләр.

Хәзерге вакытта тракторлар өчен төп двигатель итеп ике тактлы двигательләр куймыйлар. ПД-10 тибындагы ике тактлы двигательләр ДТ-54, КД-35, КДП-35 һәм МТЗ-5 тракторларына төп дизельне кабызу өчен куелалар.

ПД-10 тибындагы ике тактлы карбюраторлы двигательнән эш процессын 3 нче рәсем буенча тикшереп карыйк.

Бу двигатель цилиндрының аскы өлешенә чыгару тәрәзәсе (2) һәм күрсәтелгән өрдөрү (3) тәрәзәсе ясалган. Өрдөрү тәрәзәсе (3) канал аша картер эче (4) белән тоташа. Картер цилиндра герметик тоташтырылган һәм аның эченә терсәкле вал урнаштырылган. Суыру тәрәзәсенә янучан катнашма хәзерли торган карбюратор (5) тоташтырылган. Поршень өскә таба менгәндә, шушы тәрәзә аша карбюраторда (5) хәзерлängән янучан катнашма картерга (4) суырылып керә.

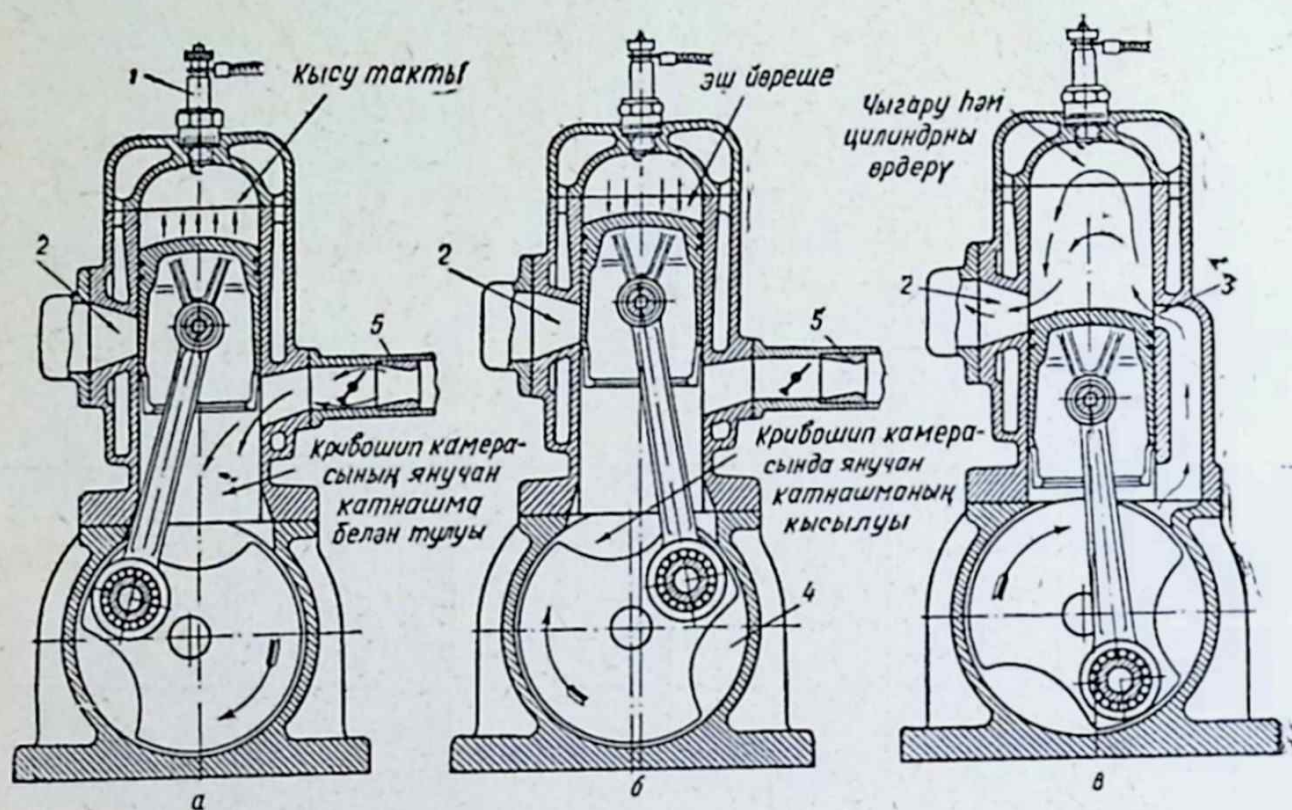
Хәзер бу двигательнән эш циклын тикшереп карыйк.

Поршень аскы тынлык хәлендә вакытта цилиндр эчендә янучан катнашма булсын, ди. Поршень өске тынлык хәленә таба күчкәндә цилиндр эчендәге бу янучан катнашма кысыла, шул ук вакытта суыру тәрәзәсе ачылу белән үк кривошип камерасына — картерга (4) карбюратордан (5) янучан катнашма суырылып керә (3 нче а рәсем). Поршень өске тынлык хәленә килеп житкәндә, кабызу шәменнән чыккан очкын кысылган янучан катнашманы кабыза һәм поршень өске тынлык хәленә

Дүрт тактлы бер цилиндрлы двигательнең тактлары чиратланышы, поршень һәм клапаннарның торышы

Тактлар	Цилиндр эчендә поршеньның йөрү юнәлеше	Терсәкле вал әйләнеше	Клапаннарның нинди хәлдә булуы		Терсәкле валны нәрсә әйләндерә
			суыру клапаны	чыгару клапаны	
Суыру	ӨТХ нән АТХ нә кадәр	1 нче ярты әйләнеш ($0^{\circ} - 180^{\circ}$)	Ачык	Ябык	Двигательне жибәргәндә кул белән, яки махсус жибәрү төзелеше белән. Эш вакытында маховик инерциясе белән
Кысу	АТХ нән ӨТХ нә кадәр	2 нче ярты әйләнеш ($180^{\circ} - 360^{\circ}$)	Ябык	Ябык	
Эш йөреше	ӨТХ нән АТХ кә кадәр	3 нче ярты әйләнеш ($360^{\circ} - 540^{\circ}$)	Ябык	Ябык	Газларның киңәю вакытында поршень төбенә басымы белән
Чыгару	АТХ нән ӨТХ нә кадәр	4 нче ярты әйләнеш ($540^{\circ} - 720^{\circ}$)	Ябык	Ачык	Маховик инерциясе белән

килеп, яну тәмамлана. Катнашма яну нәтижәсендә барлыкка килгән газларның басымы поршеньны аска таба этеп төшерә (3 нче б рәсем). Поршень аска таба төшкәндә, ул суыру тәрәзәсен ябып, кривошип камерасындагы яңа янучан катнашма кысыла башлай. Аскы тынлык хәленә житү алдыннан поршень чыгару тәрәзәсен (2) ача һәм цилиндр эчендәге газлар



3 нче рәсем. Ике тактлы эчке янулы карбюраторлы двигательнең схемасы.

шул тәрәзә аша чыга башлайлар. Поршень өстендәге газларның басымы атмосфера басымына якынлашу белән, поршень өрдерү тәрәзәсен (3) ача (3 нче в рәсем). Кривошип камерасында кысылган янучан катнашма бу тәрәзә аша цилиндрга кереп аны өрдерә, һәм бу хәл өрдерү процессы дип атала.

Поршень аскы тынлык хәленнән өске тынлык хәленә күчкәндә башта өрдерү, ә аннан соң чыгару тәрәзәсен яба.

Эш процессы яңадан өстә язылган тәртиптә кабатлана, ягъни поршень өске тынлык хәленә күчкәндә цилиндр эчендә кысу, кривошип камерасына суыру, ә поршень аскы тынлык хәленә күчкәндә цилиндр эчендә эш, кривошип камерасында кысу була. Цилиндрда эшлэгән газлар поршень эш йөрешендә аска төшөп житкәндә һәм аскы тынлык хәленнән өскә таба менә башлаганда чыгарылалар.

Ике тактлы двигательләрнең өстенлегә булып түбәндәгеләр санала:

- 1) хәзерлек йөрешләре эзрәк булу, терсәкле вал тигезрәк әйләнү һәм шул сәбәпле кечерәк маховик кирәк булуы;
- 2) төзелеше гади булу, клапаннар механизмы булмау;

3) тигез шартларда алганда егәрлеге дүрт тактлы двигателнекенә караганда артыграк булу. Аның кимчелеге булып түбәндәгеләр санала:

- 1) өрдөрү вакытында эшче катнашма югалу;
- 2) цилиндрларның начар чистартылуы һәм эшче катнашма аз керү;
- 3) суыту мәсьәләсе кыен булу.

КУП ЦИЛИНДРЛЫ ДВИГАТЕЛЬЛӘР

Дүрт тактлы бер цилиндрлы двигательләрдә бер эш циклы булдыру өчен поршень дүрт йөреш, ә моның өчен терсәкле вал ике әйләнеш ясарга тиеш икәннен күрдек. Дүрт тактның берсе генә эшләү такты, калганнары (суыру, кысу, чыгару) хәзерлек тактлары була. Хәзерлек тактлары эш такты исәбенә эшләнәләр, ягъни хәзерлек тактлары вакытында поршеньга хәрәкәт терсәкле валдан бирелә, шул сәбәпле эш такты вакытында терсәкле валның әйләнүе кызурак булып, хәзерлек тактлары вакытында аның әйләнү тизлеге кими, димәк терсәкле валның әйләнү хәрәкәте тигез булмый. Бер цилиндрлы двигательнең терсәкле валы тигез әйләнсен өчен аңа авыр маховик куярга туры килә.

Хәзерге вакытта безнең илебездә бер цилиндрлы двигателләр аз таралган. Боларга бер цилиндрлы ПД-10 маркалы жибәрү двигателен, ДТ-14 тракторына куела торган Д-14, ДТ-20 тракторына куела торган Д-20 маркалы һәм үзйөрешле шасси ДСШ-14 кә куела торган Д-14Б маркалы двигательләрне күрсәтергә мөмкин. Башка тракторларга ике цилиндрлы (ХТЗ-7, ДТ-24 һәм ДТ-28 тракторлары), ә күбрәк дүрт цилиндрлы двигательләр куелалар.

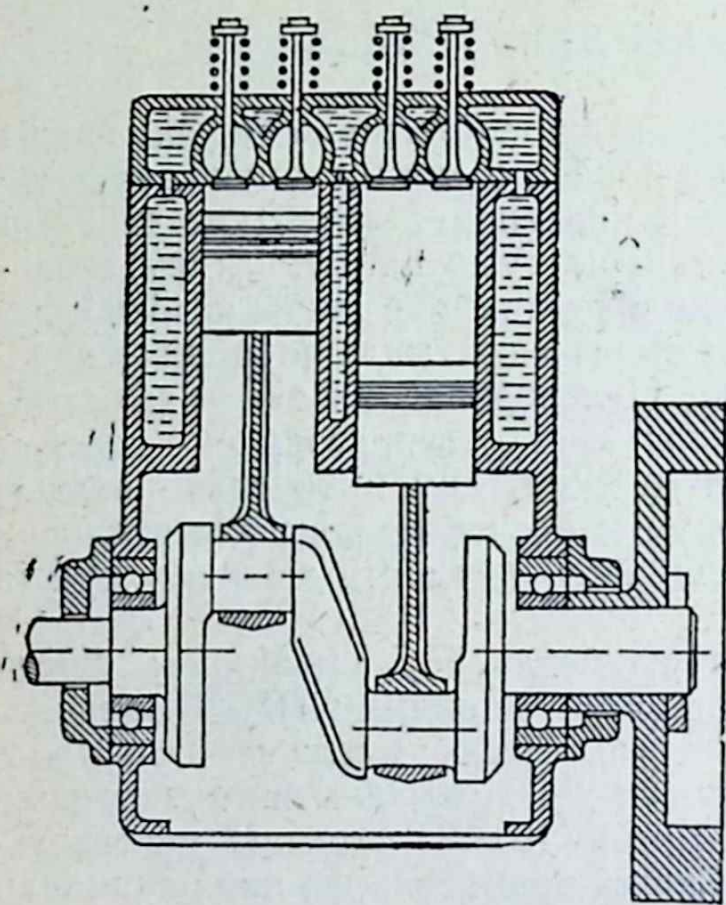
Двигательнең егәрлеген цилиндр зурлыгын, цилиндрлар санын һәм терсәкле валның әйләнү санын арттыру ярдәмендә арттырырга мөмкин. Цилиндрлар саны никадәр күбрәк булса, терсәкле валның әйләнүе дә шулкадәр тигезрәк була һәм башка күрсәткечләрне үзгәртмәгәндә двигательнең егәрлеге дә туры пропорциядә үсә.

Ике цилиндрлы двигательләрдә терсәкле вал ике тапкыр әйләнгәндә ике эш йөреше — эш такты була. Дүрт цилиндрлы двигательләрдә терсәкле вал ике тапкыр әйләнгәндә һәр цилиндрда берәр тапкыр, ә бөтенесе дүрт эш йөреше була. Терсәкле валның ике мәртәбә әйләнгәндә двигательнең цилиндрлары саны кадәр эш йөреше була.

Күп цилиндрлы двигательләрдә бер үк вакытта ике цилиндрда бертөрле такт булмый. Дүрт цилиндрлы двигательнең терсәкле валы терсәкләре парлап, бер-беренә 180 градус почмак белән куелганнар. Мондый двигательдә терсәкле вал әйләнү вакытында цилиндрларда ике поршень өскә таба менә,

икесе аска таба төшә. Поршеньнар өскә менгәндә цилиндрларның берсендә кысу, ә икенчесендә чыгару такты була. Поршеньнар аска төшкәндә цилиндрларның берсендә эш йөреше, икенчесендә суыру такты була.

Күп цилиндрлы двигательләрдә эш йөрешләренен чиратлашуы, ягъни кайсы цилиндрдан соң кайсында эш йөреше булу, цилиндрларның эш тәртибе дип атала.



4 нче рәсем. Ике цилиндрлы двигательнең кривошип-шатун механизмы.

4 нче рәсем буенча ике цилиндрлы двигательнең эш тәртибен тикшереп карыйк.

Терсәкле валны әйләндергәндә беренче цилиндрдагы поршень аска таба төшә, бу вакытта эш йөреше яки суыру такты булырга мөмкин, ә икенче цилиндрда чыгару яки кысу такты була. Икенче ярты әйләнештә беренче цилиндрда чыгару яки кысу такты, ә икенче цилиндрда суыру яки эш йөреше була. Өчтенче ярты әйләнештә беренче цилиндрда суыру яки эш йөреше, ә икенче цилиндрда кысу яки чыгару такты була. Дүртенче ярты әйләнештә беренче цилиндрда кысу яки чыгару такты, икенче цилиндрда эш йөреше яки

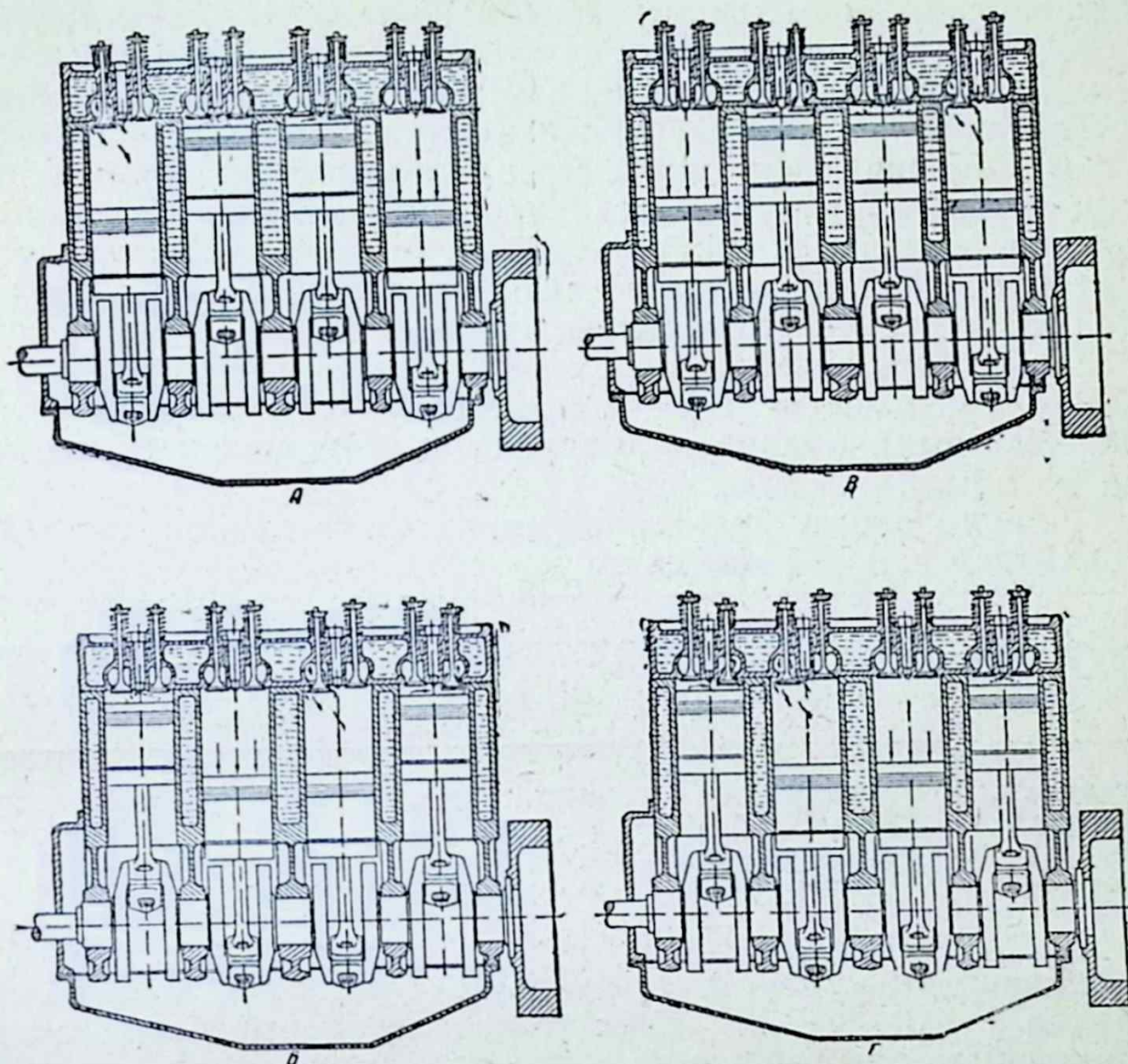
суыру такты була. Бу двигательдә ике төрле эш тәртибе булырга мөмкин 1—0—0—2 яки 1—2—0—0. Д-24 дизеленен эш тәртибе 1—2—0—0 була.

Ике цилиндрлы двигательнең эш тәртибе түбәндәгечә булырга мөмкин.

Терсәкле валның ярты әйләнешләре	1 нче цилиндр	2 нче цилиндр		Эш тәртибе
		беренче мисал	икенче мисал	
Беренче	эш йөреше	чыгару	кысу	Беренче мисал буенча 1—0—0—2
Икенче	чыгару	суыру	эш йөреше	
Өчтенче	суыру	кысу	чыгару	икенче мисал буенча 1—2—0—0
Дүртенче	кысу	эш йөреше	суыру	

Дүрт цилиндрлы двигатель цилиндрлары эш тәртибен 5 нче рәсем буенча тикшереп карыйк.

Терсәкле валның беренче ярты әйләнешендә (5 нче а рәсем) беренче һәм дүртенче цилиндрларның поршеньнары өске тынлык хәленнән аска төшәләр. Бу вакытта беренче цилиндрда суыру такты (суыру клапаны ачык), дүртенче цилиндрда эш йөреше була (ике клапан да ябык). Шул ук беренче



5 нче рәсем. Дүрт тактлы дүрт цилиндрлы дизель эше.

ярты әйләнештә икенче һәм өченче цилиндрларның поршеньнары аска тынлык хәленнән өскә таба менәләр (5 нче в рәсем). Бу вакытта икенче цилиндрда кысу такты (ике клапан да ябык), өченче цилиндрда чыгару такты була (чыгару клапаны ачык).

Терсәкле валның икенче ярты әйләнешендә (5 нче в рәсем) беренче цилиндрда кысу такты (ике клапан да ябык, поршень өскә күтәрелә), дүртенче цилиндрда чыгару такты була (чыгару клапаны ачык, поршень өскә менә). Шул ук икенче ярты әйләнештә икенче цилиндрда эш йөреше (ике клапан да

ябык, поршень аска төшә), өченче цилиндрда суыру такты була (суыру клапаны ачык, поршень аска төшә).

Терсәкле валның өченче ярты әйләнешендә (5 нче в рәсем) беренче һәм дүртенче цилиндрларның поршеньнары өске тынлык хәленнән аска таба төшәләр. Бу вакытта беренче цилиндрда эш йөреше (ике клапан да ябык), дүртенче цилиндрда суыру такты була (суыру клапаны ачык). Шушы ук өченче ярты әйләнеш вакытында икенче һәм өченче цилиндрларның поршеньнары аскы тынлык хәленнән өскә таба күтәреләләр. Бу вакытта икенче цилиндрда чыгару такты (чыгару клапаны ачык), өченче цилиндрда кысу такты була (ике клапан да ябык).

Терсәкле валның дүртенче ярты әйләнешендә (5 нче 2 рәсем) беренче һәм дүртенче цилиндрларның поршеньнары аскы тынлык хәленнән өскә таба күтәреләләр. Бу вакытта беренче цилиндрда чыгару такты (чыгару клапаны ачык), дүртенче цилиндрда кысу такты була (ике клапан да ябык). Шул ук дүртенче ярты әйләнештә икенче һәм өченче цилиндрларның поршеньнары өске тынлык хәленнән аска таба төшәләр. Бу вакытта икенче цилиндрда суыру такты (суыру клапаны ачык), өченче цилиндрда эш йөреше була (ике клапан да ябык).

Цилиндрларның без тикшергән эш тәртибен түбәндәге таблицадан күрергә мөмкин:

Терсәкле валның ярты әйләнеш- ләре	Ц и л и н д р л а р			
	I	II	III	IV
Беренче . .	суыру	кысу	чыгару	эш йөреше
Икенче . .	кысу	эш йөреше	суыру	чыгару
Өченче . .	эш йөреше	чыгару	кысу	суыру
Дүртенче .	чыгару	суыру	эш йөреше	кысу

Таблицадан күренгәнчә, бу двигатель цилиндрларының эш тәртибе 1—3—4—2, ягъни терсәкле валның беренче ярты әйләнешендә эш йөреше беренче цилиндрда, икенче ярты әйләнештә 3 нче цилиндрда, өченче ярты әйләнештә 4 нче цилиндрда, ә дүртенче ярты әйләнештә 2 нче цилиндрда була.

Бездә эшләп чыгарыла торган тракторларга куелган дүрт цилиндрлы двигательләрнең эш тәртибе 1—3—4—2 була. Дүрт цилиндрлы двигательләрнең эш тәртибе 1—2—4—3 булырга да мөмкин.

Двигательнең эш тәртибен белмичә торып, газ бүлү механизмын, ягулык бирү насосын дөресләп көйләп кую мөмкин түгел. Димәк тракторларны дөрес көйләү һәм алардан дөрес файдалану өчен тракторчы цилиндрларның эш тәртибен истә тотарга һәм кирәк булганда аны двигательнең үзе янында тикшереп таба белергә тиеш.

ДВИГАТЕЛЬНЕН ЕГЭРЛЕГЕ

Двигательдэ ике төрле егэрлек була. Аның берсе индикатор егэрлек, э икенчесе файдалы (эффектив) егэрлек дип атала.

Цилиндр эчендәге газлар поршень төбенә басу нәтижәсендә хасия булган егэрлек индикатор егэрлек дип атала. Индикатор егэрлекнең нинди зурлыкта булуы цилиндр диаметры, поршень йөрешенә, терсәкле валның бер минутка булган әйләнү санына һәм уртача индикатор басым* зурлыгына бәйләнгән.

Индикатор егэрлекне түбәндәге формула буенча исәпләп чыгарырга мөмкин:

$$N_i = \frac{\pi d^2}{4} P_i \frac{S n_i}{6075 \tau} = \frac{d^2 P_i S n_i}{5750 \tau},$$

бу формулада:

- N_i — индикатор егэрлеге,
- d — цилиндр диаметры зурлыгы, см исәбендә,
- S — поршень йөреше зурлыгы, м исәбендә,
- n — терсәкле валның бер минутка булган әйләнү саны,
- i — цилиндрлар саны,
- τ — такт саны (ике яки дүрт тактлы двигатель),
- P_i — уртача индикатор басым.

Керосин белән эшли торган карбюраторлы двигательләрдә уртача индикатор басым 5,5—6,5 кг/см², бензин белән эшли торган двигательләрдә 7—12 кг/см², дизельләрдә 6,5—12 кг/см² була.

Двигательнән индикатор егэрлеге тулысынча терсәкле валга бирелми, аның бер өлеше механизмнардагы ышкылу көчен жиңү өчен тотыла.

Двигательнән терсәкле валындагы егэрлек файдалы яки эффектив егэрлек дип атала. Эффектив егэрлек индикатор егэрлектән ышкылу көчләрен жиңүгә тотылган егэрлекне алганнан соң килеп чыккан санга тигез була.

Двигательнән терсәкле валындагы егэрлекне тоташтыру муфтасы аша тулысынча тапшырулар тартмасына бирергә була, шуның өчен дә ул эффектив (файдалы) егэрлек дип атала. Эффектив егэрлекнең индикатор егэрлеккә карата булган чагыштырмасы файдалы эшнән механик коэффициенты дип атала һәм ул гадәттә η_m билгесе белән билгеләнә. Ул түбәндәге формула буенча күрсәтелә:

$$\eta_m = \frac{N_e}{N_i}, \text{ биредә:}$$

* Газлар киңәйгәндә поршень төбенән бер см² өстенә туры килә торган уртача басым уртача индикатор басым дип атала.

η_m — файдалы эшнең механик коэффициенты,
 N_e — эффектив егәрлек,
 N_i — индикатор егәрлек.

Файдалы эшнең механик коэффициенты 0,65 тән 0,90 га кадәр була.

Эффектив егәрлек файдалы эшнең механик коэффициентыннан чыгып табыла.

Эффектив егәрлек түбәндәге формула буенча табыла:

$$N_e = N_i \cdot \eta_m = \frac{P_i \eta_m d^2 S n_i}{5750 \tau} = \frac{P_e d^2 S n_i}{5750 \tau} \text{ ат көче,}$$

бу формулада:

N_e — эффектив егәрлек,

P_e — уртача эффектив басым.

Файдалы эш коэффициенты ягулык биргән жылылыкны файдалану дәрәжәсен күрсәтә. Файдалы эш коэффициенты түбәндәге формула белән күрсәтелә:

$$\eta_e = \frac{632}{h_{уде}}, \text{ биредә:}$$

η_e — файдалы эш коэффициенты,

h_u — ягулыкның жылылык бирү сәгате,

d_e — ягулыкның чагыштырма расходы (бер сәгать эчендә бер эффектив ат көче алу өчен грамм исәбендә тотылган ягулык, аны болай билгеләргә мөмкин г/с. а. к.).

Двигатель бер сәгать эшләгәндә тотылган ягулык шушы эшләгән вакытта булган егәрлеккә бүлгәч килеп чыккан сан бер сәгать буенча бер ат көче алу өчен күпме ягулык тотылуын күрсәтә. Бу расход ягулыкның чагыштырма расходу дип атала.

Керосинда эшли торган карбюраторлы двигательләрдә ягулыкның чагыштырма расходу 270—350 г/с. а. к., бензинда эшли торган двигательләрдә 240—290 г/с. а. к. һәм дизельләрдә 170—230 г/с. а. к. була.

Дизельләрдә ягулыкның чагыштырма расходу кимрәк, шуның өстәвенә кулланыла торган ягулык керосин яки бензинга караганда арзанрак була. Дизельләрнең болай экономиялә эшләве аларның кысу дәрәжәсе югары булуга бәйләнгән.

Контроль сораулар

1. Поршень йөреше дип нәрсәгә әйтәләр?
2. Цилиндрның эш күләме дип нәрсә атала?
3. Цилиндрның тулы күләме дип нинди күләм атала?
4. Кысу дәрәжәсе нәрсә ул һәм аның нинди әһәмияте бар?
5. Двигательнең эш циклы дип нәрсәгә әйтәләр?
6. Нинди двигатель дүрт тактлы двигатель дип атала?
7. Нинди двигатель ике тактлы двигатель дип атала?

8. Двигательнең эш тәртибе дип нәрсәгә әйтәләр һәм аны ничек белергә була?

9. Дизель белән карбюраторлы двигательнең эш процессында нинди аерма бар?

10. Ни өчен дизельләрдә кысу дәрәжәсе күбрәк була?

11. Дизель белән карбюраторлы двигательнең цилиндрлары эчендә ягулыкны кабызу нәрсә белән аерыла?

12. Двигательнең индикатор егәрлеге дип нинди егәрлек атала?

13. Двигательнең эффектив егәрлеге дип нинди егәрлек атала һәм ул индикатор егәрлектән нәрсә белән аерыла?

14. Файдалы эшнең механик коэффициенты дип нинди коэффициент атала?

15. Файдалы эш коэффициенты дип нәрсә атала һәм ул механик коэффициенттан нәрсә белән аерыла?

III бүлек

КРИВОШИП-ШАТУН МЕХАНИЗМЫ

Кривошип-шатун механизмының төп детальләре булып цилиндр, бармак һәм балдаклар комплекты белән поршень, втулка һәм подшипник комплекты белән шатун, төп подшипниклар белән терсәкле вал һәм маховик хезмәт итә.

Бу детальләрнең бөтенесе дә двигательнең блок-картер дип атала торган гәүдәсә эченә урнаштырылып, өске яктан цилиндрлар капкачы — башы белән капланалар.

Кайбер двигательләрнең цилиндрлары блок-картер белән бер тоташтан коелган була.

БЛОК-КАРТЕР ҺӘМ ЦИЛИНДРЛАР ТӨЗЕЛЕШЕ

Двигатель эшлэгәндә блок-картерның гильзалары поршеньнар өчен юнәлтүче булып хезмәт итәләр, эш процессында аларның эчендә зур басым һәм югары температура була.

Блок-картерның эш шартлары авыр булу сәбәпле, ул нык, каты, чыдам һәм шул ук вакытта жиңел дә булырга тиеш. Шунинчә өстәвенә блок-картерның конструкциясе аерым механизмнарны жиңел сүтәргә, жыярга һәм техник карауны жиңел уздырырга мөмкинлек бирергә тиеш.

Блок-картер нык һәм чыдамлы булсын өчен, аны катлаулы тартма формасында гадәттә сори чуеннан коеп ясыйлар.

6 нчы рәсемдә Д-54 двигателе блок-картерының гомуми күренеше, 7 нче рәсемдә аның буйга киселеше күрсәтелә.

Блок-картерның ныклығын арттыру һәм жиңеләйтү теләге белән аның төбен беркетү урынын (9) (6 нчы рәсем) терсәкле вал үтә торган горизонталь яссылыктан түбәнрәк ясыйлар, ә төп подшипниклар янында (7 нче рәсем) ныклык кабыргалары (15) була.

Блок-картер эчендәге механизмнарны жыю һәм аларга техник карау эшен жиңеләйтү өчен, блок-картерларның төпләре күбесенчә алынулы итеп эшләнә. Блок-картерның башка детальләр, приборлар һәм механизмнар куела торган урыннары бик яхшылап эшкәртелгән була. Блок-картерның эшкәр-

телгән өске өлөшөнә шпилькаларга (3) киертеп цилиндрлар башы беркетелә (6 нчы рәсем). Эшкәртелгән алгы читке яссылыкка бүлү шестернялары картеры беркетелә.

Тракторга куела торган двигательләрнең цилиндрлары гильза рәвешендә аерым ясалган, алар тишекләргә — ояларга (2) куелалар. Без өйрәнә торган двигательләрдән ПД-10 маркалы двигательнең генә цилиндры блок белән тоташтан коеп эшлэнгән була.

Калган двигательләрнең блок-картерларына аерым ясалган алынулы гильзалар куелалар һәм бу блоklar төзелешләре буенча бер-беренә охшыйлар.

Гильза куйганнан соң, блок белән гильза арасында буш ара кала, бу араны суыту күлмәге дип атыйлар. Шушы күлмәктәге су цилиндрны тышкы яктан суыта. Суыту күлмәге 8 нче рәсемдә 5 цифры белән күрсәтелгән.

Гильзалар ике типта булалар: аларның берсе коры, ә икенчесе юеш гильза дип атала.

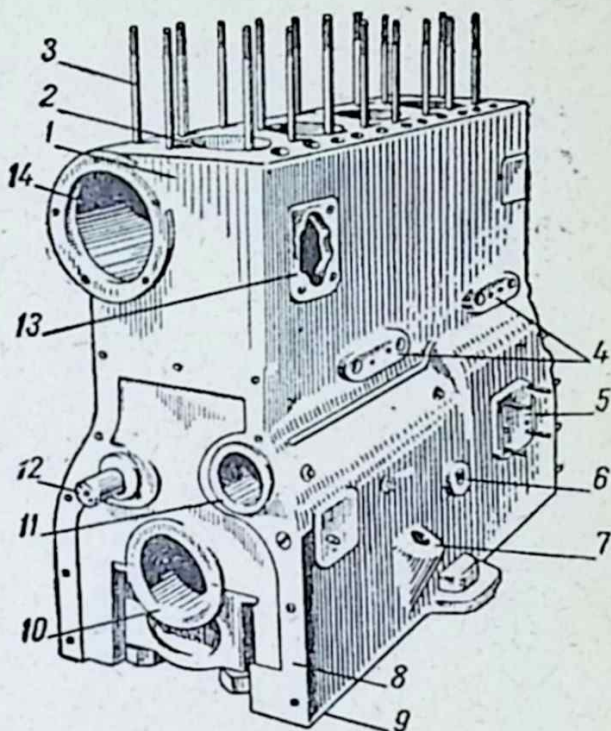
Коры гильза тышкы ягы белән турыдан-туры суыту күлмәгендә суга тиеп тормый. Коры гильза эчке һәм тышкы яктан бик яхшылап эшкәртеләп ясалган кыска трубага охшый һәм ул цилиндр эченә тыгызлап куела.

Юеш гильза тышкы ягы белән турыдан-туры суыту күлмәгендә суга тиеп тора. Ул да кыска труба рәвешендә ясала, тик аның эчке ягы гына бик яхшылап эшкәртелә. Юеш гильза блок-картердагы тишеккә-ояга тыгызлап куела.

Гильзаның ялтыратып эшкәртелгән эчке өсте көзгә дип атала.

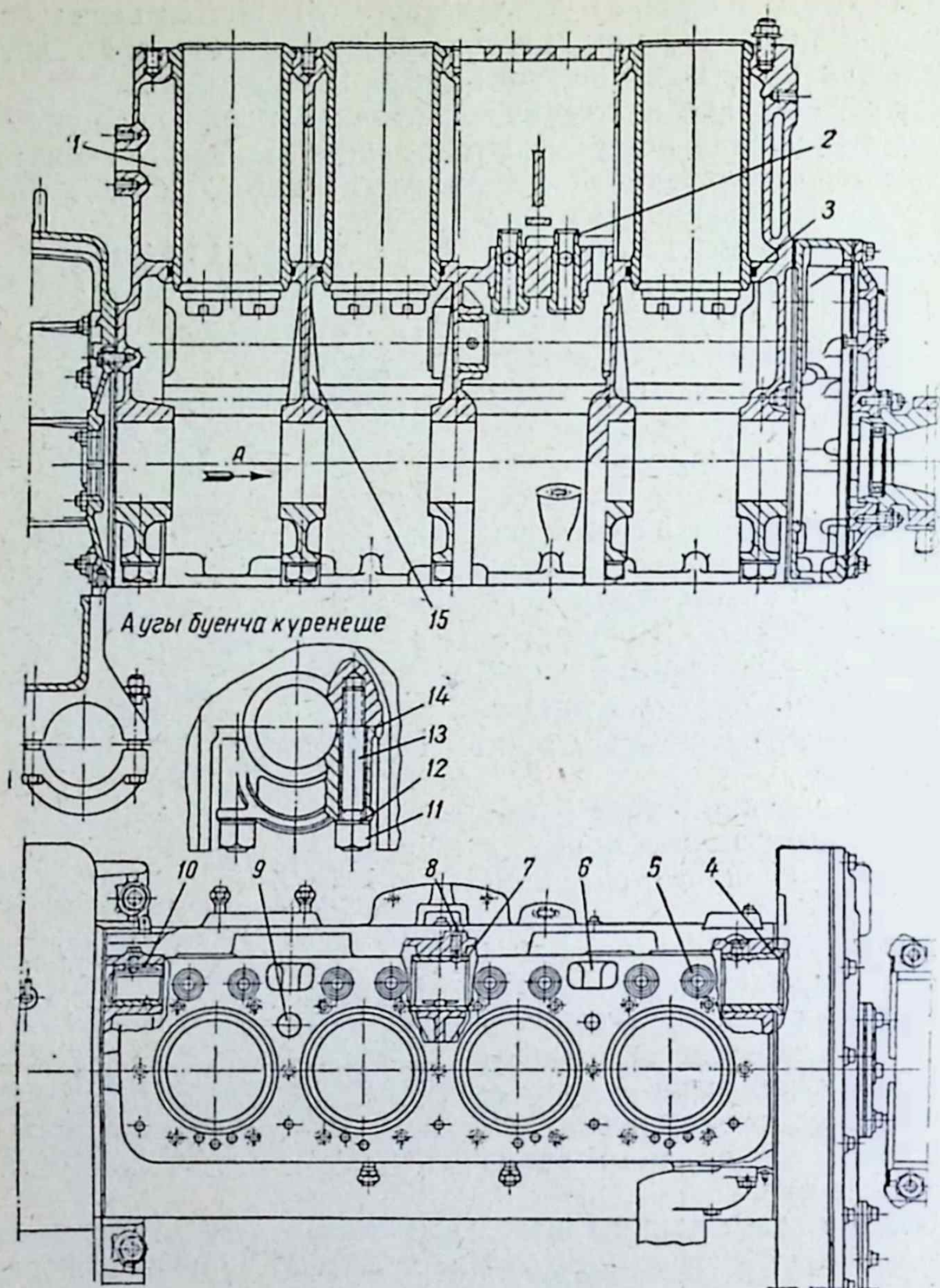
Гильзаны яхшы сыйфатлы чуеннан коеп ясыйлар, ышкылуга чыдамлыгын арттыру өчен, аның көзгесен термик юл белән эшкәртәләр һәм аңа чыныктыру ясыйлар.

Блок-картерга куеп ныгыту өчен гильзаның өске кырыенда буртик һәм эшкәртелгән путасы, ә аскы өлөшндә буртиксыз пута була. Кайбер двигательләрдә (мәсәлән, Д-35) гильзаны блоктагы ояга куйганда буртик астына бакыр балдак (2) салып



6 нчы рәсем. Д-54 двигателе блок-картерының гомуми күренеше:

1 — блок-картер; 2 — гильзалар өчен тишек-ләр; 3 — башны беркетү шпилькалары; 4 — де-компрессион механизмы беркетү урыны; 5 — май фильтрын беркетү урыны; 6 — насос-тан филтрга май килү тишеге; 7 — май үл-чәгеч тишеге; 8 — бүлү шестернялары капка-чын беркетү урыны (яссылыгы); 9 — блок-кар-тер төбен беркетү урыны; 10 — терсәкле вал-ның төп подшипнигы; 11 — бүлү валының алгы подшипнигы; 12 — ара шестерня барма-гы; 13 — май салу трубасын беркетү урыны; 14 — су насосы куела торган тишек.



7 нче рәсем. Д-54 двигателе блок-картерының буйга киселеше һәм өстән күренеше.

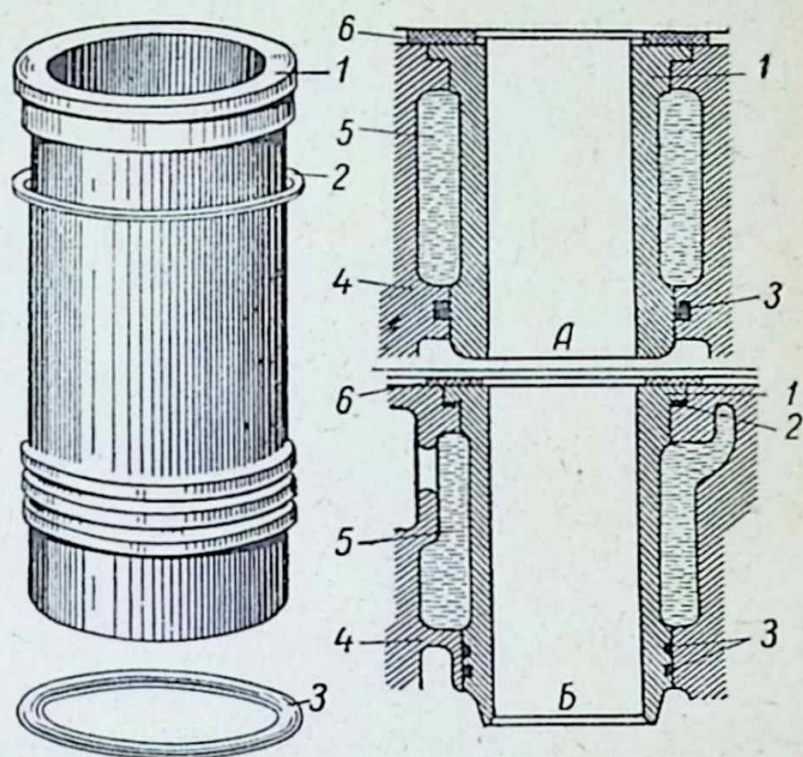
1 — су күлмәге; 2 — этәргечнең юнәлтүче втулкасы; 3 — гильзаны тыгызлай торган резина балдак; 4 — бүлү валының алгы подшипнигы; 5 — этәргеч сабагын уздыру тишеге; 6 — технологик тишек; 7 — бүлү валының урта подшипнигы; 8 — бүлү валы подшипнигын ныгыту болты; 9 — цилиндр башына (капкачына) су үткәру тишеге; 10 — бүлү валының арткы подшипнигы; 11 — подшипник капкачын беркетү гайкасы; 12 — йозак шайба; 13 — шпилька; 14 — төп подшипник капкачы; 15 — ныклык кабыргасы.

калдыралар (8 нче рәсем). Гильзаны урынына куйганнан соң, аның буртигы блокның өске яссылыгыннан берникадәр чыгыбрак торырга тиеш. Аның бу рәвешчә торуы баш белән блок арасындагы астарнын яхшы кысылуын тәэмин итә.

Кызган һәм суынган вакытларда гильза озынлыгын үзгәртү мөмкин булсын өчен, аның аскы башы ныгытып беркетелми.

Блок-картерның суыту күлмәгендәге су картерга үтмәсен өчен, гильзаның аскы путасы белән блок арасына (8 нче рәсем) резина балдаклар (3) салып калдыралар. Тыгызлау балдакларын кую өчен аскы путага (мәсәлән, Д-35 двигателләрендә) яки блок-картерга (Д-54 двигателе) канавкалар ясалган була.

Гильзаларның эчке диаметрлары зурлыгы төрлечә була. Поршень белән гильза арасында кала торган зазор бу ике детальнең (поршень, цилиндр) бер-беренә тыгыз тоташуын, поршеньның цилиндр эчендә иркен йөрешен һәм бу ике деталь арасында май катлавы булуын тәэмин итәргә тиеш. Моның өчен гильзалар үзләренең эчке диаметрлары буенча берничә группага бүленәләр. Гильзаның ничәнче группада булуы аның өске читенә язылган була. Мәсәлән, Д-54 двигателенең гильзалары эчке диаметрлары буенча дүрт группага бүленәләр.



8 нче рәсем. Цилиндр гильзасы, гильзаны блокка кую һәм тыгызлау (А—ДТ-54, Б—Д-35):

1 — гильза; 2 — тыгызлау балдагы (бакыр); 3 — тыгызлау балдаклары (резина); 4 — блок-картер; 5 — суыту күлмәге; 6 — металлоасбест астар.

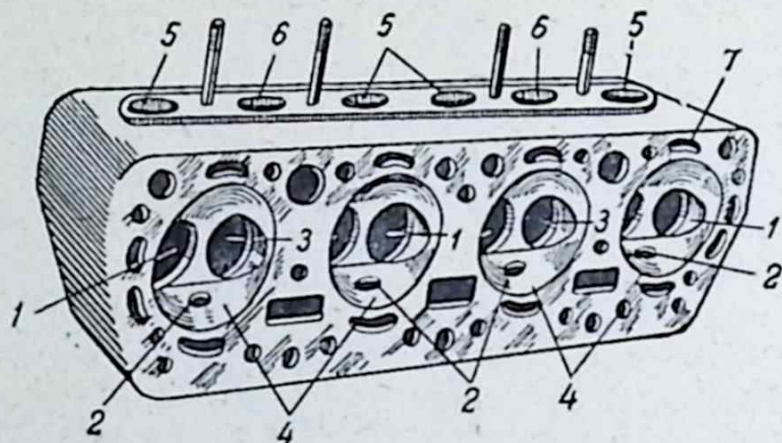
ЦИЛИНДРЛАР БАШЫ

Блок-картер өске ягыннан цилиндрлар башы дий атала торган капкач белән каплана. Цилиндрлар башы блокның алынулы өске өлеше булып тора. Аны блокка борып куелган шпилькаларга киертеп гайкалар белән беркетәләр. Цилиндрлар башында да суыту күлмәге була һәм ул, 7 нче рәсемдә күрсәтелгәнчә, блок белән баш арасындагы астардагы тишек-ләр (9) аша блокның суыту күлмәгенә тоташа.

Цилиндрлар башы күбесенчә барлык цилиндрлар өчен дә

тоташ итеп чуеннан коеп ясала. КДМ-46 двигателендә генә цилиндрлар башы ике кисәктән тора.

Цилиндрлар башында кысу камерасы була, ул төрле формада ясала. Аның нинди формада булуы двигательнең тибына, клапаннарның башка яки блокка урнаштырылуына бәйләнгән. Карбюраторлы двигательләрдә кысу камерасы сферик формада була, ул цилиндрның өске өлешен хасил итә (9 нчы рәсем). Кысу камерасының (4) читенә кабызу шәме борып кую өчен тишек (2) ясалган була. Болардан тыш суыру (3) һәм чыгару (1) клапаннарының юнәлтү втулкаларын кую өчен тагы ике тишек ясалган. Чыгару клапаны тишегеннән килә торган эш-



9 нчы рәсем. Карбюраторлы дүрт тактлы двигательнең цилиндрлары башы:

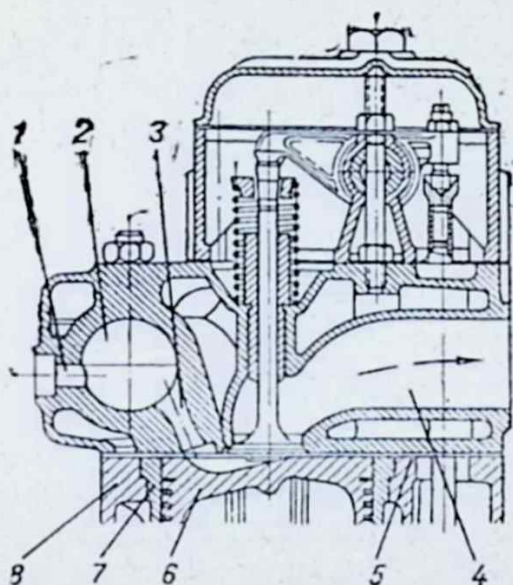
1 — чыгару клапаны тишеге; 2 — кабызу шәмен борып кую тишеге; 3 — суыру клапаны тишеге; 4 — кысу камерасы; 5 — эшлэгән газларны чыгару каналлары; 6 — янучан катнашма кергү каналлары; 7 — башның суыру күлмәгенә блоктан су керү тишеге.

лэгән газларны атмосферага чыгарып жибәрү (5) һәм карбюратордан килә торган янучан катнашманы цилиндрларга кергү (6) өчен башның ян читенә каналлар ясалган. Цилиндрдагы эшлэгән газларны чыгару каналлары (5) һәр цилиндр өчен аерым эшләнгән. Цилиндрларга янучан катнашма яхшырак тулсын өчен, һәр ике янәшә цилиндр өчен бер канал (6) ясала, шуның өчен суыру клапаннарының оялары да чыгару клапаннары ояларына караганда зуррак диаметрлы итеп ясала.

Дизель цилиндрларының башлары конструкцияләре буенча карбюраторлы двигательләр цилиндрлары башларына караганда катлаулырак булалар. Трактор дизелләренең кысу камерасы ике өлештән тора. Ягулык башта алгы камерага яки өермә камерага бирелә, анда кайнар һава температурасыннан кабынып, һава белән катнашып янган хәлдә (10 нчы рәсем) диффузор (3) дип атала торган тишек аша цилиндрга — төп камерага зур тизлек белән атылып чыга.

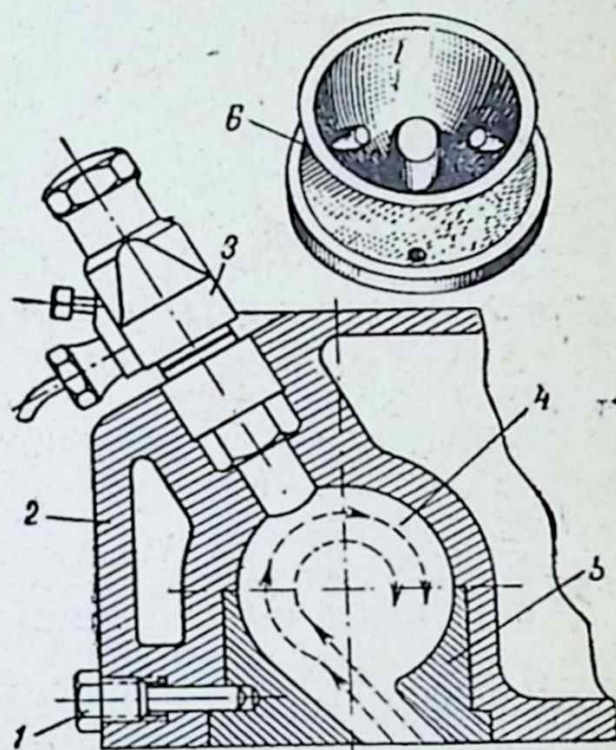
Без өйрәнә торган тракторлар дизелләренең күпчелегенә өермә камера куелган, КДМ-46 дизеленә алгы камера куелган була.

ДТ-54, КД-35, КДП-35, „Беларусь“, МТЗ-5, ДТ-24 һәм ДТ-28 тракторларына куела торган дизельләрнең цилиндрлары башлары бөтен цилиндрлар өчен тоташ итеп чуеннан коеп ясалганнар. Д-54 дизеленең өөрмә камерасы (2) баш белән берлектә коеп ясалган (10 нчы рәсем). Бу дизельнең өөрмә камерасы цилиндр рәвешендә итеп ясалган, һәм ул төп камерага диффузор (3) дип атала торган нечкә тишекле канал аша тоташа.



10 нчы рәсем. Д-54 дизеленең цилиндрлар башы:

1 — форсунка кую тишеге; 2 — өөрмә камера; 3 — диффузор; 4 — эшлэгән газларны чыгару каналы; 5 — металлоасбест астар; 6 — поршень; 7 — цилиндр гильзасы; 8 — блок-картер.



Д-35

11 нче рәсем. Д-35 дизеленең яну камерасы.

1 — ныгыту винты; 2 — цилиндрлар башы; 3 — форсунка; 4 — шар рәвешендәге өөрмә камера; 5 — каналлы куелма өлеш; 6 — өлек чыгарылган тракторларга куела торган өч каналлы куелма өлеш.

Форсунка борып кую өчен өөрмә камераның читенә сырлы тишек (1) ясалган була. Д-54 дизелендә суыру каналлары башның уң ягына, ә эшлэгән газларны чыгару каналлары башның сул ягына ясалганнар.

Д-24, Д-28 һәм Д-35 дизельләрендә дә өөрмә камера булу турында әйтелгән иде. Бу дизельләрнең өөрмә камерасы шар формасында була. 11 нче рәсемдә күрсәтелгән бу өөрмә камераның өске өлеше коеп ясала, аскы өлеше кызуга чыдамлы корычтан ясалган куелма өлеш (5) белән каплана. Дизельнең төп яну камерасына тоташтыру өчен куелманың аскы өлешенә канал ясалган.

Куелма өлеш (5) цилиндрга карата дөрөс торсын өчен, цилиндр башындагы (2) ныгыту винты (1) уентыга кереп торырга тиеш.

Д-35 дизеленен суыру һәм чыгару каналлары цилиндрлар башының сул ягына ясалганнар.

ДТ-14, ДТ-24 һәм ДТ-28 тракторларына куела торган Д-14, Д-24 һәм Д-28 дизельләренен жибәрү өчен махсус двигательләре булмый. Алар башта стартер ярдәмендә бензинда жибәреләләр, аннан соң дизель ягулыгына күчереләләр.

Бензин белән эшли торган двигательләренен кысу дәрәжәсе дизельгә караганда күп ким була, шул сәбәпле дизельне бензинда жибәрү өчен аның кысу дәрәжәсен киметергә кирәк. Бензинда жибәрү мөмкин булсын өчен Д-14, Д-24 һәм Д-28 дизельләренен цилиндрлары башларына өстәмә камера ясалган була. Бу камера 12 нче рәсемдә күрсәтелгән махсус клапан (1) белән ябыла торган тишек аша төп кысу камерасына тоташа.

Двигательне бензинда жибәрү өчен клапанны (1) валик (2) тоткасы ярдәмендә ачып, өстәмә камераны төп кысу камерасына тоташтыралар. Өстәмә камераны тоташтырганнан соң, кысу камерасының күләме зурая, димәк, кысу дәрәжәсе кими.

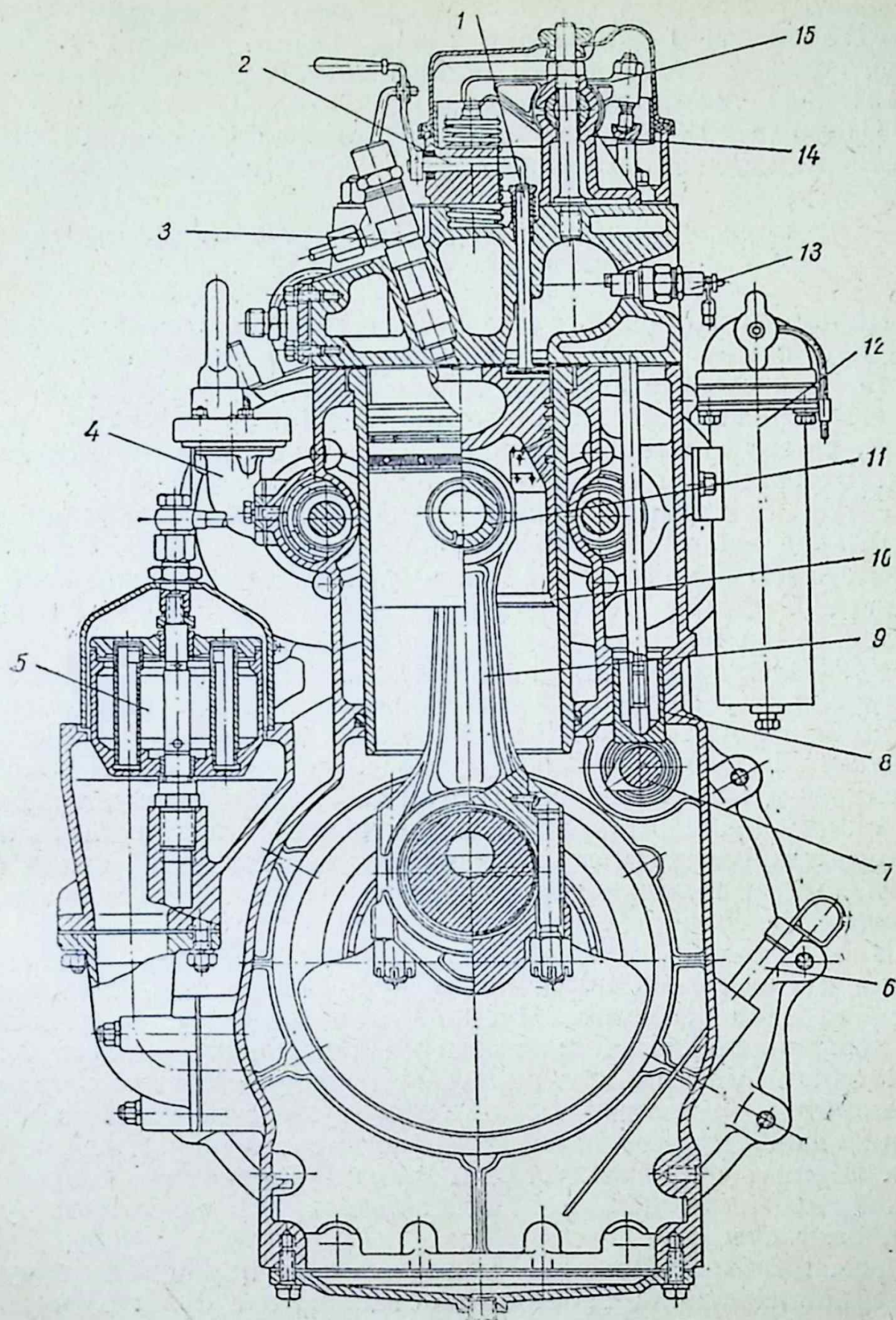
Двигатель бензинда эшли башлагач, форсунка аша басым ярдәмендә төп ягулыкны бирә башлыйлар һәм валик (2) тоткасы ярдәмендә клапанны (1) ябып, өстәмә камераны төп камерадан аералар.

Цилиндрлар башын блок-картер өстенә куеп беркеткәннән соң, алар арасыннан һава кермәскә, кысу такты һәм эш йөреше вакытында газ чыкмаска, шулай ук суыту күлмәгендәге су үтмәскә тиеш. Цилиндрлар башы блока тыгыз терәлп торсын өчен, алар арасына металлоасбесттан ясалган махсус астар салып калдыралар.

Астарның цилиндрлар, цилиндрларны беркетү шпилькалары, су үтү юлы һәм штангалар үтү турыларында тишекләре була.

Цилиндрлар башын урынына кую алдыннан астарны шпилькаларга зур игътибар белән киертергә кирәк. Цилиндр башын астар өстенә блок-картерга борып куелган шпилькалар аша уздырып салгач, аны гайкалар белән тигез тарттырып беркетәләр. Астарның тигез кыстырылуына аеруча игътибар итәргә кирәк, чөнки астар тигез кысылмаса, блок-картер белән цилиндрлар башы арасындагы тыгызлык тәэмин ителми, аның бушрак тартылган урыныннан газлар һәм су үтә, димәк, двигатель нормаль эшли алмый. Моңың өчен шпилькаларның гайкаларын билгеле тәртиптә генә тарттырырга кирәк. Гайкаларны бору тәртибе төрле тракторда төрлечә була. Гайкаларны тарттыру тәртибе аерым тракторлар буенча булган кулланмаларда күрсәтелә.

Әгәр двигатель эшләгәндә поршень балдаклары аша газ үтсә, картердагы басым арта, һәм шуның нәтижәсендә сальниклар һәм тоташтырылган урыннар аша май этелп чыгарыла. Мондый хәл булмасын өчен, двигательнең картеры атмосфера



12 нче рәсем. Д-14 двигателенен аркылыга киселеше:

1 — өстәмә камера клапаны; 2 — өстәмә камера клапаны валигы; 3 — форсунка; 4 — сапун;
 5 — май центрифугасы; 6 — картердагы май биеклеге күрсәткеч; 7 — бүлү вали; 8 — этәргеч;
 9 — шатун; 10 — поршень; 11 — поршень бармагы; 12 — ягулык фильтры; 13 — кабызу шәме;
 14 — көянтә күчәре терәге; 15 — көянтә.

белән тоташтырылырга тиеш. Картерны атмосферага тоташтыру өчен сапун дип аталган махсус тишек хезмәт итә. Сапун аша картерга тузан кереп майны пычратмасын өчен, сапун эченә һава чистарткыч куела.

Сапун (4), 12 нче рәсемдә күрсәтелгәнчә, блок-картер гәүдәсенә яки цилиндрлар башына (Д-54) урнаштырылырга мөмкин.

КРИВОШИП-ШАТУН МЕХАНИЗМЫНЫҢ ПОРШЕНЬ ГРУППАСЫ ДЕТАЛЬЛӘРЕ

Поршень. Поршень двигатель эшлэгәндә суыру такты вакытында суыру клапаны аша цилиндрга янучан катнашма яки чиста һава суырып алу, кысу такты вакытында аны кысу, эш йөреше вакытында киңәя торган газларның басымын үзенә алып, шатун аша аны терсәкле валга бирү һәм эш йөрешенән соң эшлängән газларны чыгару өчен хезмәт итә.

Поршень цилиндр һәм цилиндр башы шикелле үк бик авыр шартларда эшли. Двигатель эшлэгәндә ул үз өстенә бик зур басым алып, аны терсәкле валга күчерә, газлар киңәю вакытында аңа югары температура тәэсир итә һәм ул бик зур тизлек белән йөри. Поршень бер-беренә капма-каршы булган йөрү хәрәкәтләре ясау нәтижәсендә, аңа инерция көчләре дә тәэсир итә. Терсәкле валның әйләнү саны арту белән инерция көчләре дә арта. Инерция көчләре поршеньга өстәмә нагрузка бирәләр, шуның нәтижәсендә кривошип-шатун механизмының ышкылып эшли торган детальләре тизрәк тузалар.

Мондый эш шартларында эшләүгә түзү өчен поршень нык булырга, ышкылудан тиз тузмакка, тутыкмаска, жиңел булырга, югары температура тәэсирендә үзенә зурлыгын артык үзгәртмәскә тиеш.

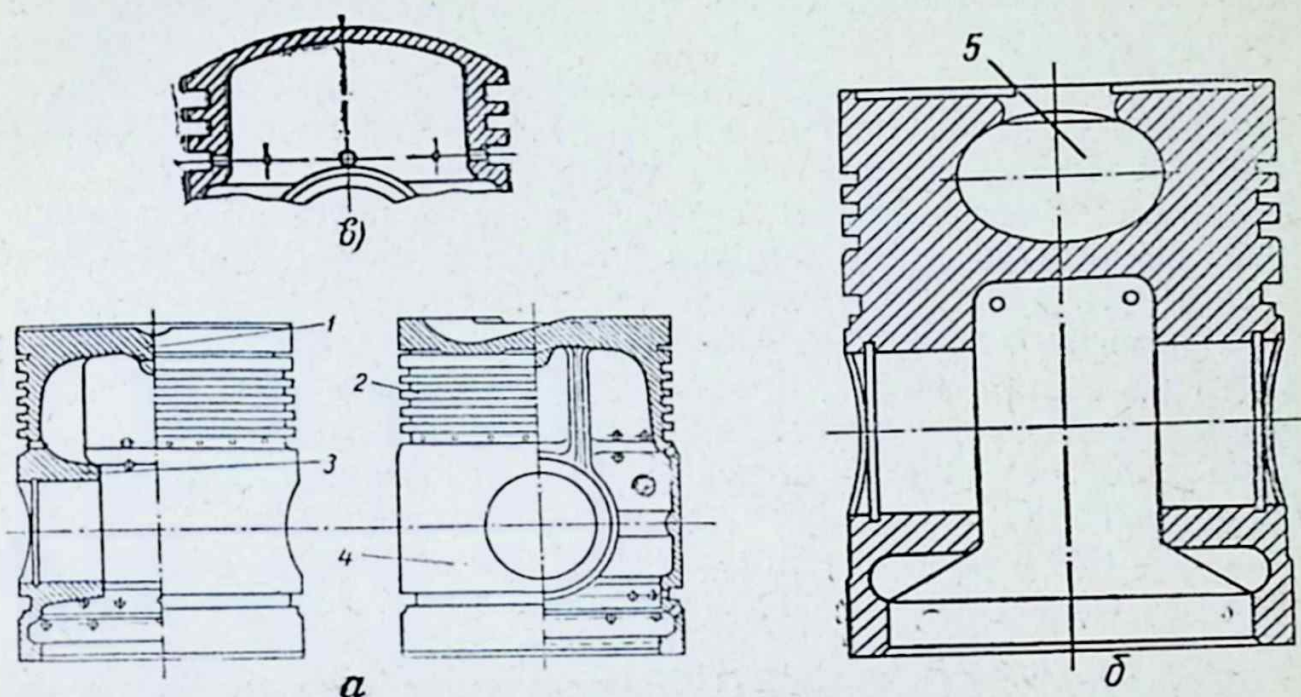
Шушы таләпләргә җавап бирсен өчен, трактор двигательләренә куела торган поршеньнар чуеннан яки алюминий эретмәсеннән коеп ясалалар. Чуеннан һәм алюминий эретмәсеннән хәзерлängән поршеньнарның уңай һәм кире яклары була.

Чуеннан коеп ясалган поршень ышкылуга яхшырак чыдый, жылылыктан артык киңәйми. Температура күтәрелгәндә чуен поршеньның ныклығы алюминий поршеньга караганда эзрәк кими. Шушы уңай сыйфатлары белән беррәттән чуен поршеньнарның кире яклары да була: алюминийга караганда чуен авыр, озак суына.

Алюминий эретмәсеннән коеп ясалган поршеньның чуен поршеньга караганда түбәндәге өстенлекләре була: а) чуенга караганда 2,5 чамасы жиңелрәк; б) газларның поршеньга жылылык бирү коэффициенты 25—30 процент чамасы кимрәк; в) чуенга караганда жылылыкны үткәрүе 4—5 тапкыр артыграк; г) цилиндр стеналарына ышкылу өчен эзрәк көч таләп ителә; д) алюминий поршень төбәндәге температура чуен поршеньга караганда ике мәртәбә диярлек кимрәк. Алюминий

эретмәсеннән ясалган поршеньлы двигательләрдә цилиндрларга янучан катнашма күбрәк кертелә һәм аның кысу дәрәжәсе дә зуррак була.

Алюминий эретмәсеннән коелган поршеньның чуен поршеньга караганда түбәндәге житешсезлекләре була: а) чуенга караганда тизрәк тузу; б) температура артканда ныклығы кимү; в) алюминий эретмәсенен киңәю коэффициенты чуенга караганда ике тапкыр чамасы артыграк булу.



13 нче рәсем. Поршеньнар: а — Д-54 дизеле; б — Д-14 дизеле һәм в — ПД-10 двигателе.

1 — төп; 2 — тыгызлаучы өлеш; 3 — бобышка; 4 — юнәлтүче өлеш; 5 — кысу камерасы.

13 нче рәсемдә Д-54, Д-14 һәм ПД-10 двигательләренә куела торган поршеньнар күрсәтелә. Бу поршеньнар төптән (1), тыгызлаучы өлештән (2), юнәлтүче өлештән (4) һәм бобышкadan (3) торалар.

Нинди двигательгә куелуына карап, поршеньнарның төпләре төрле формада ясала. Карбюраторлы двигательләргә һәм башка кайбер дизельләргә (Д-35, Д-24) куела торган поршеньнарның төпләре яссы итеп ясала. Д-54 дизеленә куела торган поршеньның төбе (13 нче рәсем) фигуралап ясала. Аның бер як читенә кашык формасындагы чокыр ясалган, бу чокыр кысу камерасының бер өлешен хасил итә һәм ул өермә камерада зур тизлек белән чыга торган ягулыкның һава белән тагы да яхшырак катнашуына ярдәм итә. Поршень өске тынлык хәлендә торганда, аның төбе клапан тәлинкәләренә бәрелмәсен өчен, төпнең клапаннарга туры килгән урынына түгәрәк чокырлар ясалган була.

Кайбер дизельләрнең кысу камерасы поршень төбенә ясала. Мәсәлән, Д-14 дизеле поршененң төбенә шар формасында (13 нче б рәсем) кысу камерасы ясалган. Карбюратор-

лы ике тактлы ПД-10 двигателе поршененың төбе (13 нче б рәсем) калку итеп ясалган.

Катнашма янганда поршеньның төбе турыдан-туры утка тию сәбәпле, ул башка өлешләргә караганда ныграк кыза һәм күбрәк киңәя, шуның өчен поршень төбенен диаметры юнәлтү өлеше диаметрына караганда кимрәк итеп ясала.

Поршень төбеннән үтә торган жылылык поршеньның өске балдагын артык кыздырмасын өчен, кайбер поршеньнарның (мәсәлән, Д-54) төбе читенә өске балдактан югарырак итеп канавка ясала.

Двигатель эшләгәндә, температура югары булу сәбәпле, детальләр кызалар һәм киңәяләр. Поршень киңәеп цилиндр эчендә кысылмасын яки аның стеналарын сыдырмасын өчен, поршень белән цилиндр арасында зазор (бушлык) булырга тиеш. Зазорның нинди зурлыкта булуы поршень һәм цилиндрның нинди дәрәжәдә кызуына һәм аларның нинди материалдан ясалуына бәйләнгән. Мәсәлән, алюминий эретмәсе чуенга караганда 2,5 тапкыр күбрәк киңәя, шул сәбәпле алюминий эретмәсеннән ясалган поршеньнар куела торган двигательләрдә зазор зуррак булырга тиеш. Поршень белән цилиндр стеналары арасындагы зазорда һәрвакыт май катлавы булып тора. Бу май катлавы поршеньның цилиндрлар стенасына ышкылу көчен киметә һәм зазорны тутырып, тыгызлык хасил итә.

„Беларусь“, КД-35, КДП-35 тракторларына куела торган дизель поршеньнарының юнәлтү өлеше эллипс рәвешендә ясала. Юнәлтү өлешендәге эллипсның зур диаметры поршень бармагына перпендикуляр торырга тиеш.

Поршеньның тыгызлау һәм юнәлтү өлешенә балдаклар киертү өчен канавкалар ясала. Поршеньдагы канавкалар саны двигательгә карата өчтән жидегә кадәр була. Өске канавкаларга компрессион балдаклар, ә аскы канавкаларга май кыру балдаклары киертелә. ПД-10 двигателендә балдак канавкада борылып үзенен „йозагы“ (өзек урыны) белән цилиндр тәрәзәләренә эләкмәсен өчен поршень канавкаларына махсус винт беркетелә, шушы винт йозакка кереп торы сәбәпле, балдак поршеньда борыла алмый.

Двигатель нормаль эшләсә өчен, аңа куела торган поршеньнарның авырлыгы бер төрле булырга тиеш. Бер үк двигательгә куела торган поршеньнарның үзара авырлык аермасы „Кривошип-шатун механизмы детальләре буенча төп белешмәләр“ дигән таблицада бирелә.

ПОРШЕНЬ БАЛДАКЛАРЫ

Цилиндр стеналары белән поршень арасында зазор булырга тиешлеге турында алда язылган иде. Әгәр бу зазор нинди булса да берәр юл белән тыгызланмаса, янучан катнашма яну

вакытында киңәя торган газлар, картерга үтөп, андагы майны бозачак, двигательнең егәрлеге кимиячәк һәм май, кысу камерасына үтөп, нагар хасил итәчәк.

Мондый кимчелекләрне булдырмау өчен, цилиндр гильзасы белән поршень арасындагы зазорны тыгызларга кирәк була. Бу зазорны тыгызлау һәм кысу камерасына май уздырмау өчен, поршень өстендәге канавкаларга йозаклы (кисентеле) балдаклар киертәләр. Балдакларны махсус чуеннан ясыйлар. Балдаклар цилиндр гильзасы стеналарына яхшырак жайлашсын һәм озак эшләсен өчен, аларның ышкыла торган өсләрен төрле материал белән каплыйлар. Мәсәлән, Д-54 һәм Д-35 дизеле поршеньнарының өске балдакларын хромлыйлар һәм лудить итәләр, ә калган балдакларны фосфатлыйлар. Хромланган балдакларның эшләү срогы хромланмаганга караганда ике тапкыр артыграк була, шуның өстәвенә хромланган балдак яхшырак майлана, майны яхшырак тотат.

Үзләренә билгеләнеше буенча балдаклар компрессион һәм май кыру балдакларына бүленәләр. Компрессион балдаклар цилиндр гильзасы белән поршень арасындагы зазорны тыгызлау, поршень өстендәге газларны зазор аша картерга уздырмау өчен хезмәт итәләр. Компрессион балдакларның өстәгесе аеруча авыр шартларда эшли. Аңа югары температура һәм басым тәэсир итә.

Әгәр 14 нче рәсемдәге поршень өстендә була торган р хәрәфе белән күрсәтелгән басымны 100 процент итеп исәпләсәк, бу басым балдакларга түбәндәгечә бүленә: беренче балдакта $0,76 \times p$, икенче балдакта $0,20 \times p$, өченче балдакта $0,076 \times p$; менә шуның өчен өске балдакны хромлыйлар һәм лудить итәләр. Компрессион балдакларның саны двигательнең нинди типта булуына һәм аның терсәкле валы әйләнешләре санына бәйләнгән.

Дизельләрдә цилиндр эчендәге басым зур булу сәбәпле, карбюраторлы двигательләргә караганда әйләнешләр саны бертөрле булуга карамастан, компрессион балдаклар күбрәк куела.

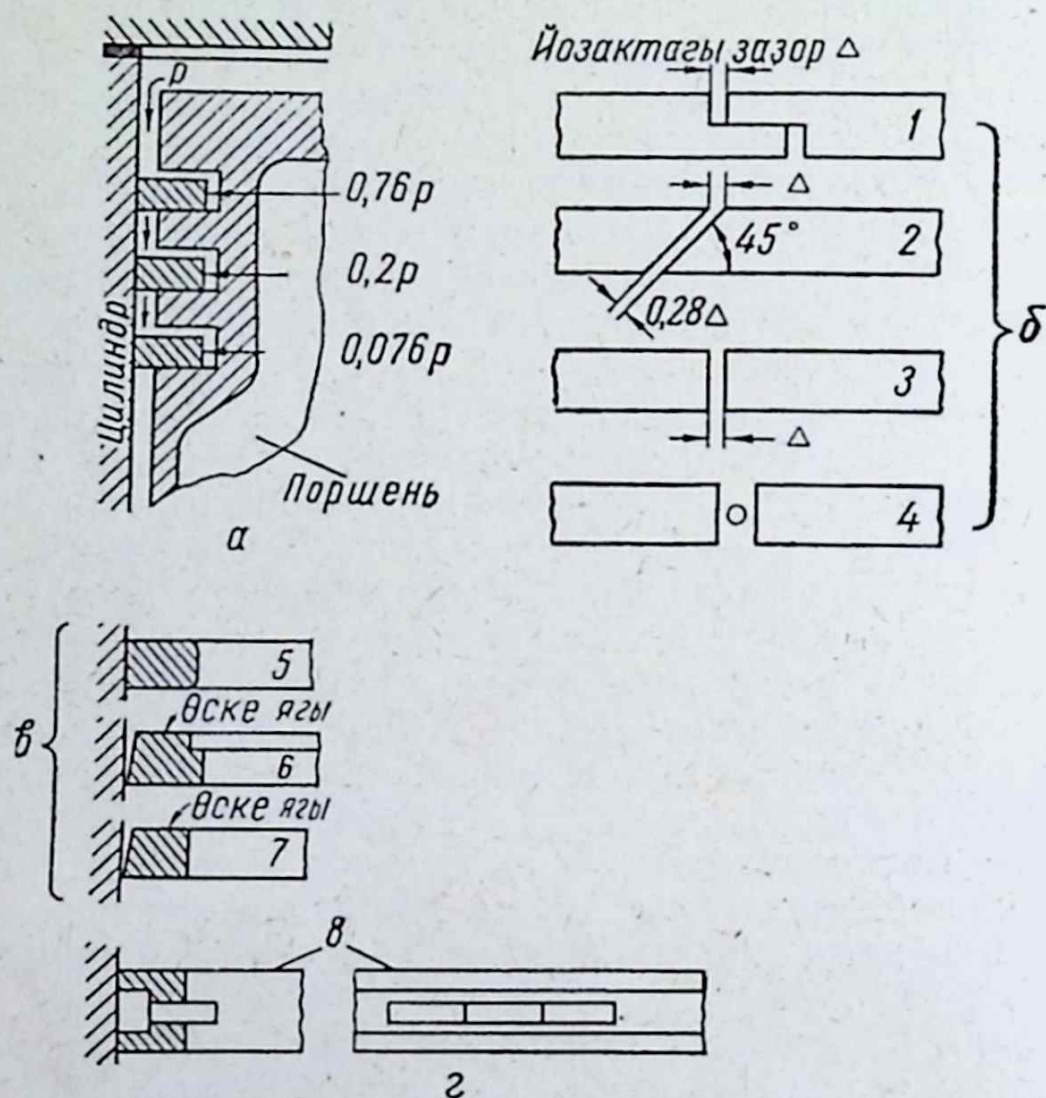
Май кыру балдаклары кысу камерасына май жибәرمәү, шулай ук компрессион балдаклар ышкылып йөри торган өлешкә дә майны кирәгеннән артык кертмәү өчен хезмәт итәләр. Май кыру балдаклары, двигателенә карап, бердән икегә кадәр була. Май кыру балдагы бер генә булганда ул бобышканың өске ягындагы канавкага, ә ике балдак булганда аның берсе бобышка өстендәге канавкага, икенчесе астагы юнәлтү өлешендәге канавкага киертелә (13 нче а рәсем).

Д-24 һәм Д-14 дизельләрендә май кыру балдагы берәү, Д-54, Д-35 дизельләрендә май кыру балдаклары икешәр була.

Конструкция буенча балдаклар төрле формада булалар. 14 нче рәсемдә төрле конструкциядәге поршень балдаклары күрсәтелә. Балдакның кисентесе йозак дип атала. Балдак

йозагы берничә төрле булырга мөмкин. Хәзерге дизельләренн күпчелегендә балдаklar туры йозаклы була.

Балдакның тышкы диаметры цилиндрының эчке диаметрына караганда зуррак була. Балдакны поршень канавкасына кийертелгән хәлдә цилиндр эченә керткәч, ул үзенең йозагындагы зазорны кечерәйтеп кысыла һәм, пружиналау үзлеген булу сәбәпле, цилиндр стеналарына терәлеп, поршень белән цилиндр арасындагы зазорны каплай.



14 нче рәсем. Поршень балдаклары:

a — балдакларның тыгызлау схемасы; *б* — йозаклар формасы; 1 — почмаклы йозак; 2 — кыек йозак; 3 — туры йозак; 4 — ПД-10 двигателе поршененң балдак йозагы; *в* — балдаклар кийселеше; 5 — туры почмаклы; 6 — бөтерелә торган (Д-54); 7 — конуссыман (КДМ-46); 8 — май кыру балдагы.

14 нче рәсемдә Д-35 дизеленә куела торган компрессион балдак кийселеше (5) күрсәтелә. Бу балдак үзенең кийселешендә туры почмаклы була һәм аның калынлыгы сугылучанлыкны, димәк, цилиндр стенасына житәрлек дәрәжәдәгә көч белән терәлүне тәмин итә. Шул ук рәсемдә Д-54 дизеленә куела торган компрессион балдак кийселеше (6) күрсәтелә. Бу балдакның эченә өске яктан уенты ясалган була. Цилиндр эченә куйганның соң, мондый балдак, бөтерелеп, үзенең формасын үзгәртә, аның цилиндр стенасына ышкыла торган өсте

конуслана һәм цилиндр стенасына терәлү көче арта. Мондый балдактарны бөтерелүле балдак дип атыйлар һәм поршеньга киерткәндә аның уентылы читен өскә таба каратып куялар.

Май кыру балдагының (14 нче рәсем (8) тышкы цилиндрик әйләнәсе буйлап канавкасы була, шушы канавкага бөтен әйләнә буйлап балдак аша уздырып кыска ярыктар ясалган. Поршеньдагы балдак канавкасына да поршень стенасы аша үткәреп тишеклар ясалган. Цилиндр стенасыннан кырып алынган артык май балдак ярыктары һәм поршень канавкасындагы тишеклар аша поршень эченнән картерга агып төшә.

ПОРШЕНЬ БАРМАКЛАРЫ

Поршень бармагы поршеньны шатунның өске башы белән тупсалап тоташтыру өчен хезмәт итә. Поршень бармагы авыр шартларда эшли. Янучан катнашма кабынып киткәндә һәм поршень йөрү юнәлешен үзгәрткәндә бармакка бәрү көче тәэсир итә, шуның өстәвенә бармак зонасында күтәренке температура була. Бармакның мондый шартларда эшләве аның ышкыла торган өсте белән втулка һәм бобышка арасындагы май катлавын өзлексез тотарга мөмкинлек бирми, димәк, бармакның бөтен ышкылу өсте өзлексез рәвештә май белән капланган хәлдә тормый.

Мондый авыр шартларда эшләү өчен бармак жиңел, аның ышкыла торган өсте каты булырга тиеш. Шул сәбәпле бармакны кыска труба рәвешендә итеп легирланган эз углеродлы корычтан ясап, аның тышкы өстенә 1,5 мм калыңлыкта цементация ясыйлар һәм чыныктыралар. Бармакны мондый рәвештә ясау аның ышкыла торган өсте катылыгын һәм жиңеллеген тәмин итә. Бармакны бик жентекләп механик юл белән эшкәртәләр һәм көзгә хәленә китереп шомарталар. Жыйганнан соң бармак бобышкада буйга күченмәскә тиеш. Поршеньга һәм шатун башына тоташтыру буенча бармактарны өч төрле типка бүләләр: 1) бобышкага кузгалышсыз беркетү, 2) шатун башына кузгалышсыз беркетү һәм 3) йөзүле тоташтыру.

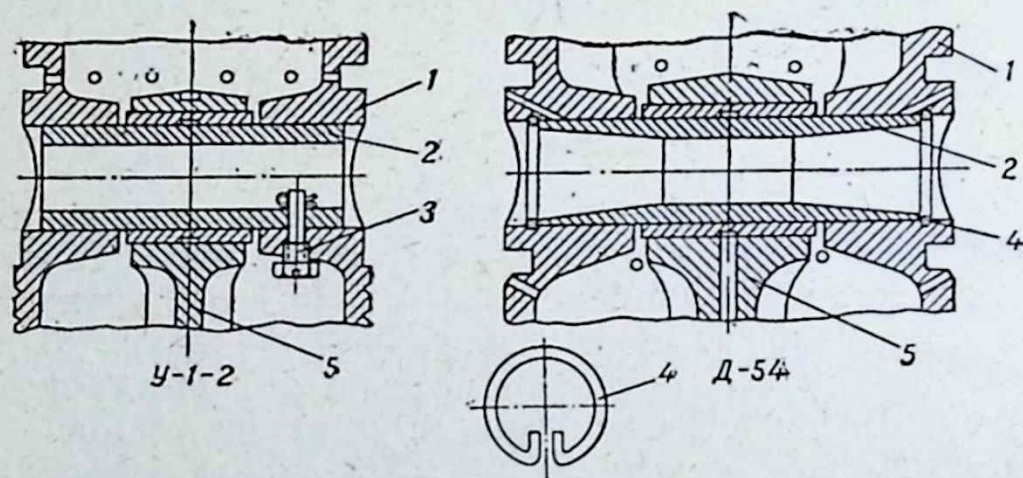
Без өйрәнә торган тракторлар двигательләренен бармактары йөзүле итеп тоташтырылалар. Бармактарны тоташтыру юллары 15 нче рәсемдә күрсәтелә.

Йөзүле бармак бобышкага һәм шатун башына ныгытып беркетелми, ул аларның икесенен дә эчендә үз күчәре тирәсендә борыла ала, шуның нәтижәсендә үзенен бөтен цилиндрик өсте буйлап тигез туза.

Бармак үз күчәре буйлап күченмәскә тиеш. Әгәр ул буйга күченеп бобышкadan чыкса, цилиндр стенасына терәлчәк һәм кырып аны бозачак. Йөзүле тоташтыруда бу житешсезлекне бетерү өчен ныгыту балдагы (4) хезмәт итә (15 нче рә-

сем). Поршень бобышкалары тишеклэре эченэ ике яктан да канавкалар ясалган. Бармакны шатун башы аша уздырып бобышкалар тишегенэ куйганнан соң, бобышка тишегендэге канавкаларга пружинаый торган ныгыту балдаклары куела, алар, бармакның ике башына терэлеп, аңа буй юнэлештэ күченергэ ирек бирмилэр.

ДТ-14, ДТ-20, ДТ-24, ДТ-28, ДТ-54, КД-35, КДП-35, „Беларусь“ МТЗ-5 һ. б. тракторлар двигательләренен бармакларын йөзүле итеп тоташтыралар.



15 нче рәсем. Поршень бармаклары һәм аларның ныгытылышы:

1— поршень; 2— бармак; 3— ныгыту винты; 4— ныгыту балдагы; 5— шатун.

КД-35, КДП-35 һәм „Беларусь“, МТЗ-5, ПД-10, соңгы вакытта чыгарыла торган ДТ-54 тракторы дизельләренен поршеньнары алюминий эретмәсеннән ясалган булу сәбәпле, поршень жылынгач бобышка тишеклэре бармакка караганда күбрэк кичәлэр. Шул сәбәпле жыю вакытында бармакны бобышкаларга берникадэр тыгызлык белән куялар. Дизель эшли башлаганнан соң поршень жылынып, бобышка тишеге кичә һәм бармак үз күчәре тирәсендә борыла ала.

Карбюраторлы ике тактлы ПД-10 двигательләрендә бармакның ныклығын арттыру һәм газлар үткәrmәү теләге белән аның тишеген бүлентеле итеп ясыйлар.

ШАТУН

Шатун поршень белән терсәкле валны тоташтыру өчен хезмэт итә. Ул цилиндр эчендә кичә торган газларның поршень төбенә булган басымын терсәкле валга күчәрә. Шатунга инерция көчлэре үзгәрүле юнэлештэ бирелеп торалар. Инерция көчләренен нинди зурлыкта булуы двигательнең терсәкле валы әйләнешлэре санына һәм кривошип шатун механизмының хәрәкэт ясый торган кисәклэре авырлыгына бәйләнгән. Шатун, катлаулы хәрәкэт ясап, авыр шартларда эшли. Аның өске башы поршень белән берлектә туры юнэлештә аска һәм

өскө таба хэрәкәт ясый, аскы башы терсәкле вал белән берлектә әйләнә.

Шатун мондый шартларда эшлэгәндә аңа тәәсир итә торган көчләр аны кысарга, сузарга һәм бөгәргә тырышалар. Шушы көчләрне жиңеп нормаль эшләү өчен шатун нык һәм жиңел булырга тиеш.

Шатуннарны махсус корычтан штамплап ясыйлар.

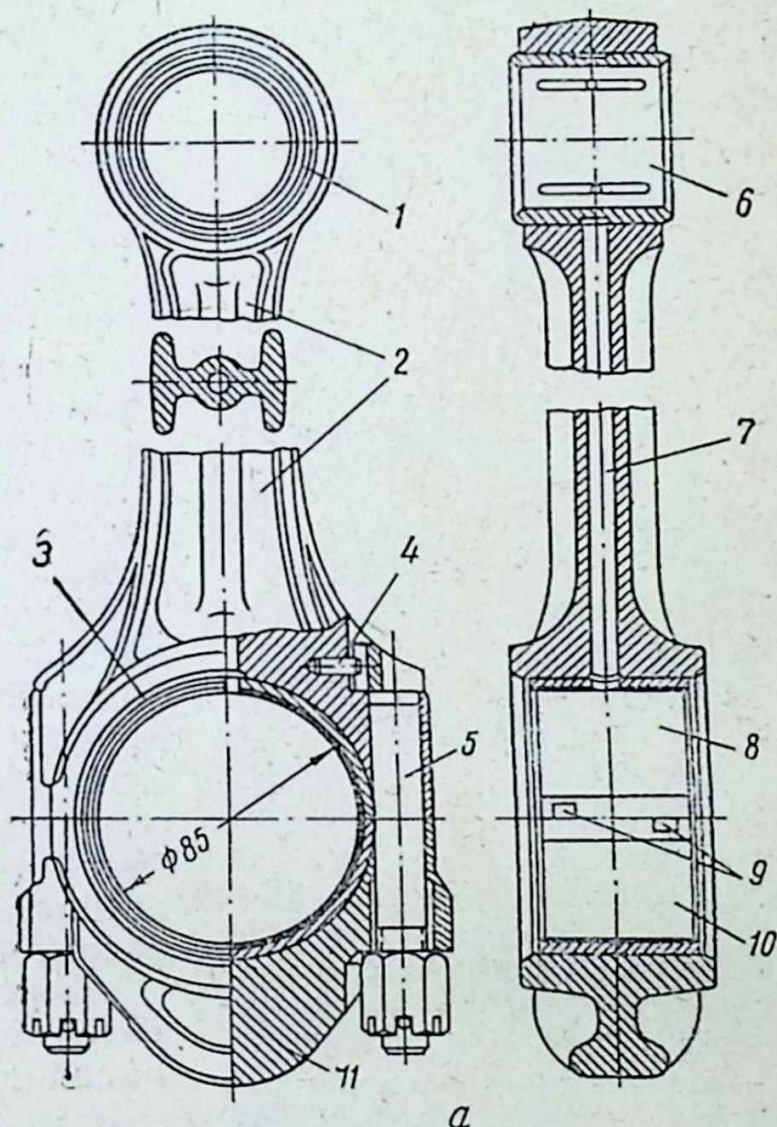
16 нчы рәсемдә Д-54 дизеле шатуны күрсәтелә. Бу шатун да башка шатуннар шикелле өске баштан (1), сабактан (2) һәм аскы баштан (3) тора.

Шатунның өске башына май үткәрү өчен тишекле итеп ясалган бронза втулка (6) пресслап куела.

Шатун нык һәм шул ук вакытта жиңел дә булсын өчен, аның сабагы ике таврлы итеп ясала. Бармаклары басым ярдәмендә майлана торган дизельләрнең шатун сабагы эченә май үткәрү каналы (7) ясала, бу каналдан килгән майны бармакка үткәрү өчен баш втулкасының тишекләре була.

Шатунның терсәкле вал муенына тоташтырыла торган аскы башы бөтен двигательләрдә дә диярлек аерылулы итеп ясала. Терсәкле валы сүтелүле ПД-10 двигателендә генә шатунның аскы башы аерылулы булмый, ул өске баш шикелле тоташ эшләнгән була.

Шатунның терсәкле вал муенына тоташтырыла торган сүтелүле башы ике төрле конструкциядә була. Без өйрәнә торган двигательләрнең күпчелегендә (Д-24, Д-28, Д-14 һ. б.) сүтелү өлешенең капкачы шатун күчәренә 90 градус белән тора (16 нчы рәсем). Кайбер дизельләрдә (мәсәлән, Д-35 дизе-



16 нчы рәсем. Д-54 дизеле шатуны:

1 — өске баш; 2 — сабак; 3 — аскы баш; 4 — штифт; 5 — шатун болты; 6 — өске баш втулкасы; 7 — сабактагы өске башка май үткәрү каналы; 8 — шатун подшипнигының өске вкладышы; 9 — вкладышларны тоту мыекчалары (чыгынтылары); 10 — шатун подшипнигының аскы вкладышы; 11 — шатунның аскы башы капкачы.

лендә) капкачның аерылу яссылыгы шатун күчәренә 45 градус белән ясалган (17 нче а рәсем).

Шатунның аскы башы зурлыгы жыю вакытында аны цилиндр аша уздыруны тәмин итәргә тиеш. Әгәр капкач аеру яссылыгы сабак күчәренә перпендикуляр итеп ясалса, Д-35 дизеле шатунының аскы башын цилиндр аша үткәреп

булмас иде, шуңа күрә аны цилиндрдан үткәреү мөмкин булсын өчен, аеру яссылыгы сабак күчәренә карата 45 градус белән ясалган.

Аерылулы аскы башның капкачы болтлар һәм гайкалар ярдәмендә беркетелә. Аеру яссылыгы кыек итеп эшләнгәндә капкачны беркетә торган болт шатунның үз гәүдәсенә борып куела, аны беркетү гайкасы булмый.

Тажсыман гайка белән беркеткәндә болт гайка белән бергә борылмаска тиеш. Тажсыман гайканы борып керткәндә болт гайка белән берлектә әйләнмәсен өчен, Д-54, Д-24, Д-14 һ. б. дизельләрдә шатунның аскы башында махсус штифт (16 нчы рәсем, 4) була.

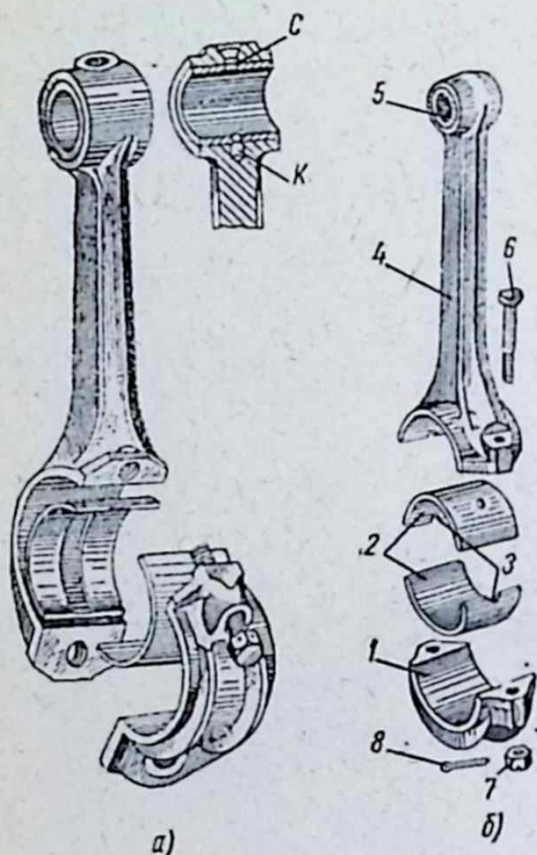
Тажсыман гайкаларны билгеле бер көч белән тарттыру өчен динамометрик ачкычтан файдалану яхшы нәтижә бирә. Гайкаларны башта бер, аннары икенче яктан ахырына кадәр

борып кертәргә ярамый, аларны тигез итеп чиратлап тарттырырга кирәк. Тажсыман гайканы кирәкле көч белән тарттырганнан соң шплинтларга кирәк.

ШАТУН ПОДШИПНИКЛАРЫ

Шатун подшипнигы шатунның аскы башын терсәкле вал муенына тоташтыру өчен хезмәт итә. Без өйрәнә торган трактор двигательләренә бөтенесендә дә шатун подшипниклары шуулы булалар. ПД-10 маркалы ике тактлы карбюраторлы двигательнең генә подшипнигы роликлы була.

Шуулы подшипникларда ышкылу көчен һәм терсәкле вал муены тузуын киметү теләге белән аларның ышкыла торган урыннарына ышкылуга чыдамлы махсус эретмә коялар. Мах-



17 нче рәсем. Сабак күчәренә карата аеру яссылыгы 45 һәм 90 градус белән ясалган шатуннар:

1 — аскы капкач; 2 — юка стеналы вкладышлар; 3 — вкладышны тоту чыгынтлары; 4 — сабак; 5 — өске баш; 6 — шатун болты; 7 — тажсыман гайка; 8 — шплинт.

сус эретмә турыдан-туры шатун гәүдәсенә һәм аның капкачына яки шатунның аскы башы эченә куела торган вкладышларга коела.

Подшипникларга кою өчен ышкылуга түземле материал булып аккургаш нигезендәге баббит яки кара кургашлы бронза хезмәт итә. Аккургаш нигезендәге Б-83 маркалы баббит подшипниклар өчен иң яхшы эретмә булып санала. Бу баббит 83 процент аккургаштан, 11 процент сөрмәдән һәм 6 процент бакырдан тора. Баббит йомшак, шул ук вакытта тузуга чыдамлы, ләкин башка материалларга караганда кыйммәтрәк була.

Хәзерге дизельләрнең күбесендә подшипник вкладышларына кара кургашлы бронза коялар. Кара кургашлы бронза 65—70 процент бакырдан, 30—35 процент кара кургаштан тора. Соңгы вакытта корыч алюминийлы вкладышлар кулланыла. Алар кара кургашлы бронза вкладышларга караганда яхшырак һәм арзан булалар.

Ышкылуга чыдамлы эремәне турыдан-туры шатун гәүдәсә һәм капкач эченә койганда (У-1-2 тракторлары) шатун башы кечерәк була, авырлыгы һәм детальләр саны кими һәм баббитны суыту жиңел булу сәбәпле, яхшы эш шартлары тәмин ителә. Ләкин карау өчен мондый подшипниклар начар була. Әгәр шатун гәүдәсенә коелган эретмә зарарланса, аны яңадан төзәтеп кою өчен двигательне сүтәргә һәм шатунны мастерскойга жибәрергә туры килә. Шул сәбәпле двигательләрнең күпчелегендә шатун подшипниклары вкладышлы булалар. Шатун подшипникларына вкладышлар кую ремонт вакытында аларны алмаштыру эшен жиңеләйтә, кирәк булганда двигательне бөтенләй сүтмичә, картер аша гына, аларны кыр шартларында тиз генә алмаштырып куярга мөмкин була.

Шуулы подшипникның эченә коела торган эретмәнең нинди калынлыкта булуы зур тәэсир ясый. Әгәр эретмә калын итеп коелган булса, эш вакытында ул кысылып читкә таба жәелә һәм шуның нәтижәсендә зазор нормальдән артып китә. Зазорны көйләү өчен, шатун гәүдәсә белән капкачы арасына көйләү астарлары салып калдыралар.

Хәзер эшләп чыгарыла торган тракторларның шатун подшипниклары юка стеналы вкладышлы булалар. Мондый вкладышлар гадәттә корыч лентадан ясалып, аларның эченә (шатун муенына терәлә торган өслегенә) калынлыгын 0,15 мм дан 0,7 мм га кадәр итеп тузуга чыдамлы эретмә коялар. Мондый подшипникларның эш срогы 2000 сәгатькә кадәр арта.

Юка стеналы вкладышлар куелган подшипникларда зазор көйләү астарлары булмый, мондый вкладышларның эретмәсе тузгач, аларны ремонт үлчәве зурлыгындагы башка вкладышлар белән алмаштыралар.

Юка стеналы вкладышларны беркеткәннән соң, алар

шатун башы эчендә борылмасын өчен, 17 нче рәсемдә күрсәтелгәнчә, аларның читенә чыгынты (3) ясалган була.

Поршеньнар шикелле үк бер үк двигательгә куела торган шатуннарның авырлыгы бертөрле булырга тиеш. Мәсәлән, Д-54 дизелендә аерым шатуннарның авырлык аермасы 10 граммнан да артмаска тиеш.

Шатун подшипникларында двигателенә карап нинди зазор булырга тиешлеге кривошип-шатун механизмының төп детальләре буенча белешмәләр дигән таблицада бирелә.

Кривошип-шатун механизмы детальләре буенча төп белешмәләр

	Двигатель маркасы					
	ПД-10	Д-35 Д-36	Д-54	Д-14	Д-24	Д-28
Цилиндр диаметры мм исәбендә	72	100	125	125	125	105
Поршень йөреше мм исәбендә	85	130	152	125	125	130
Цилиндрлар: конструкциясе	гильза-сыз картердан аерым чуен	блок-картер Чуеннан ясалып	блок-картер чуен	Чыныктырылган гильза		
материалы		алюминий	эретмәсе			
Поршеньнар: материалы						
Конструкция үзенчәлекләре	түгәрәк	юнәлтү өлеше эллипс рәвешендә	түгәрәк	төбөндә эллипсоид формасында яну камерасы	түгәрәк	юнәлтү өлеше эллипс рәвешендә
Балдаklar саны: компрессион балдаklar	3	4	4	3	4	4
май кыру балдаklары	юк	2	2	1	2	3
цилиндр белән поршеньның юнәлтү өлеше арасындагы зазор мм исәбендә	0,18— 0,24	0,175— 0,260 эллипс-ның зур күчәре буенча	0,130— 0,170	0,25— 0,29	0,13— 0,17	0,175— 0,260 эллипс-ның зур күчәре буенча
Рөхсәт ителгән авырлык аермасы гр исәбендә: поршеньнарда	—	16	10	—	10	16
шатуннарда	—	30	10	—	10	30

	Двигатель маркасы					
	ПД-10	Д-35 Д-36	Д-54	Д-14	Д-24	Д-28
Шатун муены- ның нормаль диа- метры мм исә- бендә	27	75	85	85	85	85
Шатун подшип- никлары тибы . .	ике рәт- ле ро- ликлы	үзара алмашынулы вкладышлар, зазор көйләнми				
Коелу калынлы- гы мм исәбендә	—	0,5— 0,7	0,5— 0,7	0,5— 0,7	0,5— 0,7	0,5— 0,7
Нормаль зазор мм исәбендә . . .	—	0,075— 0,120	0,08— 0,130	0,08— 0,140	0,08— 0,130	0,075— 0,120
Төп подшип- никлар саны . . .	2	5	5	2	2	5
Муен диаметры	25	85	85	шарлы	шарлы	85
Подшипниклар тибы	шарлы	үзара алмашыну- лы вкладышлар		—	—	үзара алмашы- нулы вкла- дышлар
Коелган эретмә калынлыгы мм исәбеннән	—	0,5— 0,7	0,5— 0,7	—	—	0,5—0,7
Нормаль зазор мм исәбендә . . .	—	0,08— 0,130	0,08— 0,136	—	—	0,08— 0,130
Каршы авыр- лыклар саны . . .	2	8	4	2	ике вен- тилятор шкивын- да һәм махо- викта	
Маховикның беркетелеше . .	терсәк- ле вал башында	терсәкле вал фла- нецында	терсәкле вал фла- нецында	терсәкле вал ба- шында	терсәкле вал ба- шында	терсәкле вал фла- нецында

ТЕРСӘКЛЕ ВАЛ

Терсәкле вал, киңәя торган газларның поршень төбенә булган басымын шатун аша алып, аны көч тапшыру механизм-нары ярдәмендә тракторның ияртүче тәгәрмәчләренә яки йолдызчаларына бирү өчен хезмәт итә. Терсәкле вал двига-тельнең иң катлаулы һәм җаваплы детали булып санала.

Терсәкле вал (18 нче рәсем) түбәндәге өлешләрдән тора: а — төп муеннардан (2), б — шатун муеннарынан (3), в — кыңакчалардан (4), г — алгы баштан (1), д — арткы баштан (5), е — каршы авырлыктан (5). Терсәкле вал үзенә төп м

нары белән двигатель картерындагы төп подшипникларга салына. Шатун муеннарына шатуннарның аскы башлары тоташтырылалар. Майны үзәктән чыгару юлы белән чистарту өчен шатун муены өченә труба рәвешендә бушлык (14) ясалып, бөке (15) белән капланып куела. Яңакчалар төп муеннарны шатун муеннары белән тоташтыралар. Төп муеннардан шатун муеннарына май күчерү өчен яңакчаларга каналлар тишелгән була, бу каналлар төп муеннарның өсләрен шатун муеннары өсләренә тоташтыралар. Терсәкле валның алгы башына бүлү шестернясы, вентиляторга хәрәкәт бирү шкивы урнаштырыла һәм храповик беркетелә. Терсәкле валның арткы башына маховик беркетелә.

Терсәкле вал углеродлы корычтан штампап ясала, аның башка детальләргә тоташтырыла торган урыннары бик яхшылап зур төгәллек белән эшкәртелә һәм аларның өсләре югары ешлыктагы ток белән чыныктырыла. Терсәкле вал муеннарындагы конуслык һәм овальлек 0,01 мм дан да артык булмаска тиеш.

Бер цилиндрлы Д-14 дизелендә шатун муены берәү генә була. Төрле юнәлештә турыга йөри торган кисәкләрнең инерция көчләрен тигезләү теләге белән бу дизельнең терсәкле валына параллель итеп ике вал куелган була. Бу валлар терсәкле вал белән бер тизлектә әйләнәләр һәм аларның ике башына да махсус каршы авырлыклар куелган була.

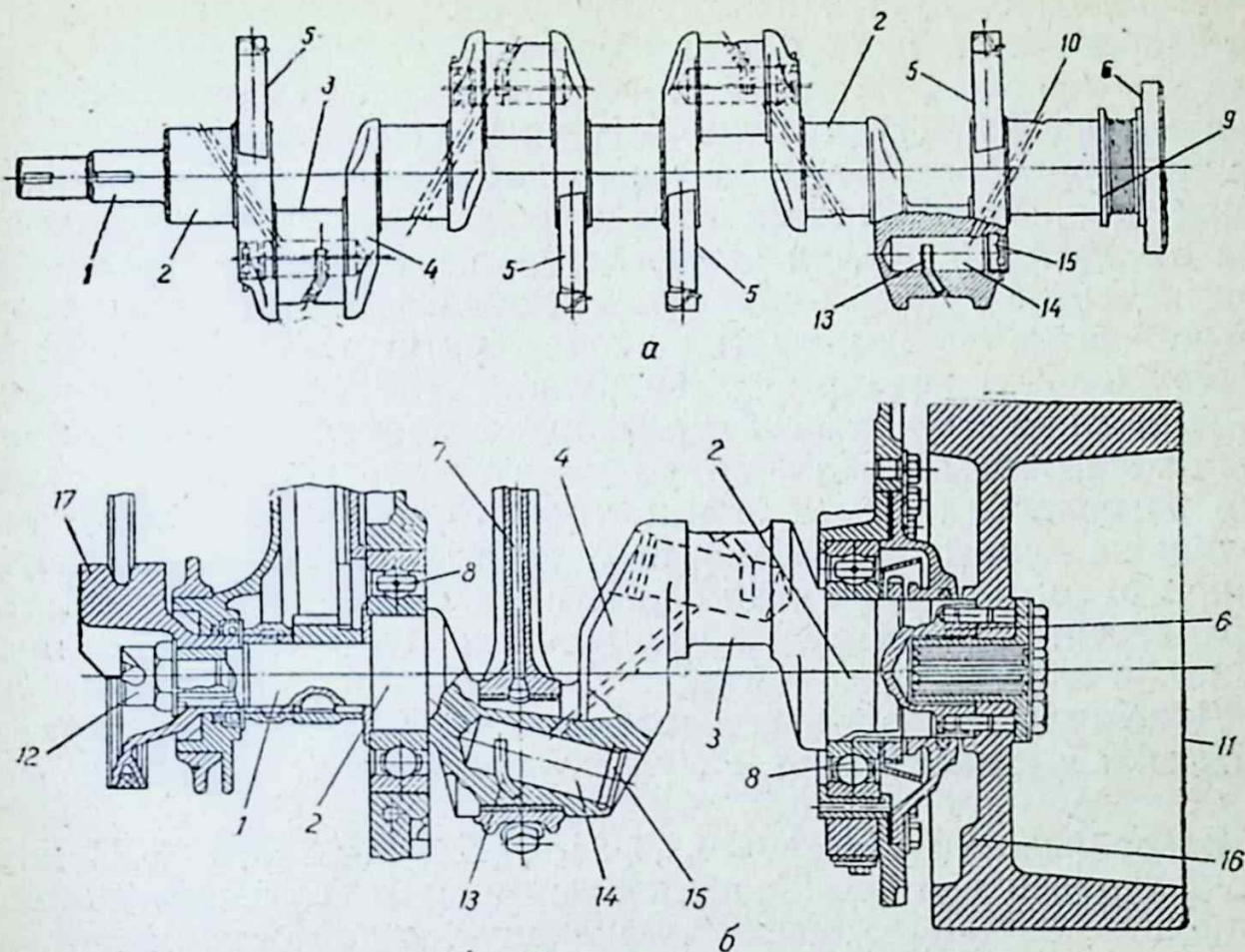
Ике цилиндрлы двигательләрдә терсәкле валларының терсәкләре, 18 нче б рәсемдә күрсәтелгәнчә, бер-беренә 180° почмак белән куелалар.

Дүрт цилиндрлы двигательләрдә терсәкле валның терсәкләре бер-беренә 180 градус белән парлап урнаштырылалар. Мондый терсәкле валларның беренче һәм дүргенче терсәге бер якка, икенче һәм өченче терсәкләре 180 градус белән икенче якка таба юнәлтелгән була (18 нче а рәсем).

Терсәкле валның тигез әйләнүен тәмин итү өчен без өйрәнә торган дизельләрнең терсәкле валларына каршы авырлыклар куелган була. Каршы авырлыклар терсәкле валның әйләнүен тигезләү нәтижәсендә төп подшипникларга булган нагрузка кими.

Д-14, Д-20, Д-35 һәм Д-36 дизельләрендә каршы авырлыклар терсәкле вал белән бер тоташтан эшлэнгән. Д-54 дизелендә каршы авырлыклар аерым хәзерләнәләр һәм соңыннан терсәкле валның яңакчаларына беркетеләләр. Д-24 дизеленен каршы авырлыклары (16) шкив һәм маховик белән бер тоташтан эшлэнгәннәр.

Мисал өчен Д-54 дизеленен терсәкле валы төзелешен тикшереп карыйк (18 нче рәсем). Д-54 дизеленен терсәкле валы 45 маркалы углеродлы корычтан штампап ясала, механик һәм термик юл белән эшкәртелә. Аның ышкылып эшли торган өслекләрен югары ешлыктагы ток белән чыныктыралар. Валның биш төп муены, дүрт шатун муены була. Каршы авыр-



18 нче рәсем. Терсәкле валлар:

a — Д-54 дизеленең терсәкле валы; *б* — Д-24 дизеленең терсәкле валы; 1 — валның алгы башы; 2 — төп муеннар; 3 — шатун муеннары; 4 — яңакчалар; 5 — каршы авырлыklar; 6 — валның арткы башы; 7 — шатун; 8 — шариклы төп подшипниклар; 9 — арт баштагы төп муенның чикләү буртигы; 10 — төп подшипниктан шатун подшипнигына май үткәрү каналы; 11 — маховик; 12 — храповик; 13 — труба; 14 — майны үзәктән качыру юлы белән чистарта торган куышлык; 15 — бөке; 16 — маховикка урнаштырылган каршы авырлык.

лыклар аерым хәзерләнеп, соңыннан яңакчаларга болтлар белән беркетеләләр. Валны буйга күченүдән саклау өчен валның арткы төп муенына буртик (9) ясалган була. Валның буйга күченеше 0,15 мм дан 0,3 мм га кадәр булырга мөмкин. Шатун муеннарына төп муеннан май күчерү өчен яңакчаларга каналлар ясалган. Ышкыла торган детальләргә майлы торган майны үзәктән качырып чистарту өчен шатун муены эченә бөке белән каплана торган бушлык ясалган. Терсәкле вал әйләнгәндә үзәктән качыру көче тәэсирендә майдагы авыр катнашмалар читкә ташланып бушлык стеналарына ябышалар, ә чистарган май бушлыкка кертеп куелган труба аша шатун подшипникларына һәм башка ышкылып эшли торган урыннарда күчә.

ТӨП ПОДШИПНИКЛАР

Дүрт цилиндрлы дизельләргә төп подшипниклары шуулы итеп ясалганнар. Мондый подшипниклар шатун подшипникларына охшыйлар һәм аларның вкладышлары үзара алмашынулы итеп ясалган була.

Д-35, Д-36, Д-38, Д-40 ка һәм Д-54 дизельләренен вкладышлары шатун вкладышлары шикелле үк корычтан ясалганнар һәм аларның эчләренә 0,5—0,7 мм калынлыкта итеп кургашлы бронза коелган була. Шатун подшипниклары шикелле үк төп подшипникларда да зазор көйләнми. Зазор нормальдән артканнан соң тузган вкладышларны ремонт үлчәвендәгә яңа вкладышлар белән алмаштыралар. Урынына куйганның соңында вкладышлар буйга күченмәсен һәм борылмасын өчен, аларга шатун вкладышлары шикелле үк чыгынтылар һәм май үткәрү өчен тишеклар ясалган була.

Валның төп муеннарын терәкләренә дөресләп кую һәм төп подшипникларны тигез тарттыру двигатель эше өчен иң мөһим нәрсәләренен берсе булып тора. Заводта жыйганда төп подшипникларның капкачларын блоктагы ояга куелган хәлдә эшкәртәләр, подшипниклар барысы да бер зурлыкта булуга карамастан, капкачларның урыннарын алмаштырырга ярамый.

Двигатель эшләгәндә терсәкле вал башларынан картердагы май чыкмасын өчен аларны сальниклар белән тыгызлылар.

Без өйрәнә торган ПД-10, Д-14, Д-20, Д-24 һәм Д-28 двигателләренен төп подшипниклары шарлы булалар. Шарлы подшипниклардагы ышкылу көче шуулы подшипниклардан күп ким һәм аларны карау ансат була. Ләкин шуңа карамас-тан күп цилиндрлы дизельләрдә шарлы подшипниклар куелмыйлар. Урта муенга шарлы подшипник кую катлаулы эш, шул сәбәпле шарлы подшипникны валның ике башына гына куялар (У-1-2), ә бу исә валның эш шартларын авырайта, аны ныграк бөгә. Мондый очракта валның муеннары диаметрларын арттырырга (башка детальләрнекен дә) туры килә, шуның аркасында металл күбрәк тотыла. Шушы күрсәтелгән житешсезлеклар булу сәбәпле, күп цилиндрлы дизельләрдә шарлы подшипниклар куелмыйлар.

МАХОВИК

Маховик хәзерлек тактлары вакытында терсәкле валны тигез тизлек белән әйләндерү һәм кривошип-шатун механизмын тынлык хәленнән чыгару өчен хезмәт итә.

Маховик авыр тәгәрмәч рәвешендә чуеннан коеп ясала. Маховикның нинди зурлыкта булуы двигательнең цилиндрлары санына бәйләнгән. Цилиндрлар саны никадәр күбрәк булса, маховик шулкадәр кечерәк (жиңелрәк) була. Мәсәлән, бер цилиндрлы двигательдә терсәкле валның ике тапкыр әйләнүенә бер генә эш йөреше булганга күрә, калган ярдәмче өч такт маховик ярдәмендә башкарыла, ә дүрт цилиндрлы двигательләрдә һәр ярты әйләнешкә бер эш йөреше була, димәк, мондый двигательнең терсәкле валы бер цилиндрлы двига-

тельнекенә караганда тигезрәк әйләнә дигән сүз. Шул сәбәпле күп цилиндрлы двигательләргә куела торган маховикның массасы әзрәк була.

Д-24 дизелендә каршы авырлык маховик белән берлектә коела.

Стартер яки жибәрү двигателе ярдәмендә жибәрелә торган двигательләр маховигының өстенә махсус корычтан ясалган тешле балдак (венец) пресслап куялар.

Дизельләрдә ягулык бирелә башлау моменты тикшерү, карбюраторлы двигательләрдә кабызу моменты дөрөсләп кую өчен маховикка билгеләр ясала. Мәсәлән, Д-54 дизелендә беренче һәм дүртенче цилиндрларының поршеньнарын өске тынлык хәленә кую өчен маховикның тугымына һәм кожухына тишек тишелгән. Маховик кожухындагы тишәккә тышкы башы шома итеп ясалган винт борып куелган. Беренче һәм дүртенче поршеньнарын өске тынлык хәленә кую өчен башта винтны борып алалар һәм аны шул ук тишәккә шома башы белән тыгып, өстенә басып торган хәлдә, тотка ярдәмендә терсәкле валны әйләндерә башлыйлар. Маховик тугымындагы тишәкнең шушы винт турына килеп житүе (винт шома башы белән тишәккә керә) беренче һәм дүртенче цилиндрларда өске тынлык хәле булуын күрсәтә.

Д-35 дизельләрендә мондый тикшерү винты маховик кожухының алгы ягына борып куелган, ә маховиктагы тишек маховикның алгы читенә ясалган була.

Маховик турыдан-туры терсәкле валның арткы башына яки Д-54, Д-35 дизельләрендәге шикелле терсәкле валның арткы башындагы фланецына беркетелә. Маховикны фланецка беркетү аны үзәкләштерү эшен җиңеләйтә.

КРИВОШИП-ШАТУН МЕХАНИЗМЫН КАРАУ

Кривошип-шатун механизмы детальләренең эшләү сроклары аларның хәзерләнү сыйфатына, дөрөс җыелуына, шулай ук тракторларны эшләткәндә техник карау кагыйдәләрен урынына җиткереп үтәүгә бәйләнгән.

Яңа яки капитал ремонттан чыккан двигатель нормаль эшләсен, аның бер-беренә ышкылып эшли торган детальләре үзара җайланышсын, зур нагрузкасыз эшләгәндә шомарсын, двигательнең егәрлеге нормаль булсын өчен, аңа инструкция буенча обкатка ясалырга тиеш. Әгәр заводтан алынган яңа яки капитал ремонттан чыккан двигательгә обкатка ясалмыйча баштап ук тулы нагрузка бирелсә, ул бик тиз эштән чыга.

Кривошип-шатун механизмында була торган төп житешсезлекләргә двигатель эшләп торганда була торган тышкы билгеләр буенча белергә мөмкин. Мәсәлән, цилиндрлар, поршень-

нар һәм компрессион балдаклар тузсалар, компрессия кими һәм сапуннан төтен чыга. Компрессия кимү нәтижәсендә двигательнең егәрлеге кими, ягулык һәм май расходы арта, чөнки бу вакытта цилиндр стеналары белән поршень арасындагы зазор зур булу сәбәпле янучан катнашма картерга узып майны боза, ә май поршень өстенә күчеп поршень төбендә һәм кысу камерасы стөнасында нагар хасил итә. Мондый вакытта кабызу дәрәс куелуга карамастан, карбюраторлы двигательләрдә детонация башлана, детонация нәтижәсендә двигательнең егәрлеге кими, ул кыза, аның трубасыннан кара төтен чыга башлый. Детонацияләп эшләгәндә цилиндрлар эчендә басым чамадан тыш артып китү сәбәпле, кривошип-шатун механизмы деталләре ватылырга мөмкин. Кривошип-шатун механизмы деталләре арасындагы зазор нормальдән артканда, шакылдау тавышлары чыга һәм шулай ук май басымы кимү нәтижәсендә деталләр житәрлек дәрәжәдә майланмыйлар.

Двигатель төтен чыгарып эшләсә, кызса һәм анда чит тавышлар чыкса, аны шунда ук туктатып, житешсезлекләренә бетерергә кирәк.

ЦИЛИНДР, ПОРШЕНЬ, ПОРШЕНЬ БАЛДАКЛАРЫН ҺӘМ БАРМАКЛАРНЫ КАРАУ

Поршень һәм аның балдаклары ышкылып эшләү нәтижәсендә, поршень һәм балдаклар белән беррәттән цилиндр гильзасы стеналары да тузалар. Югары температура, компрессион балдакларның басымы һәм майлану шартлары начаррак булу сәбәпле, цилиндр гильзасының өске өлеше аскы өлешенә караганда күбрәк туза. Шунның өстәвенә поршень гильзаның әле бер, әле икенче ягына басып хәрәкәт итү сәбәпле, ул киселешендә овал формага, ә биеклегендә конус формасына кереп туза.

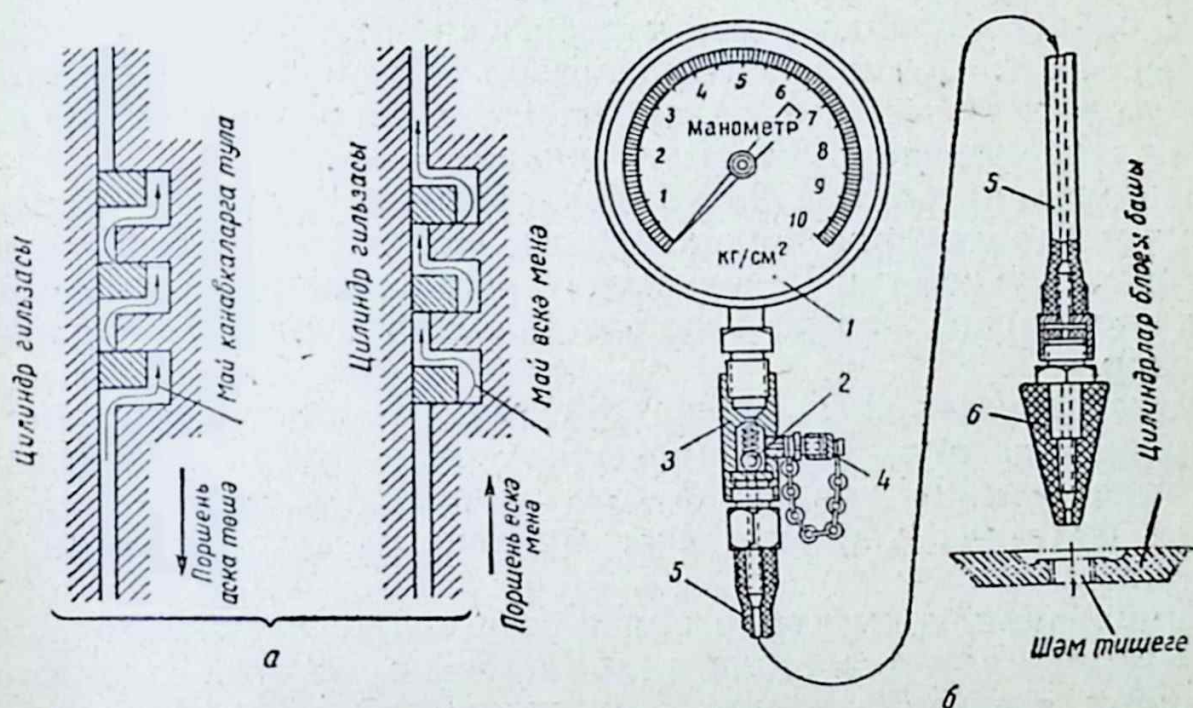
Поршеньның цилиндрга ышкыла торган өсте, поршень балдаклары канавкалары, бобышкаларның бармак үткәрелгән тишекләре һәм шулай ук бармаклар тузалар. Поршень балдакларының берничә урыны туза. Аларның тышкы өсте гильза стөнасына ышкылып тузса, өске һәм аскы читләре канавканың өске һәм аскы читләренә бәрелеп тузалар. Поршень үзенә йөрү юнәлешен үзгәрткән саен, балдак читенә басым юнәлеше дә үзгәрә. Балдаклар белән бергә поршень канавкалары да туза.

Балдакларның өсләре тузу нәтижәсендә, йозактагы һәм балдак белән канавка арасындагы зазор нормальдән арта.

Зазорларның мондый рәвештә артулары майны кысу камерасына күчерүгә сәбәп була (19 нчы а рәсем). Бу вакытта май расходы арта, двигательнең егәрлеге кими, аны ходка

жибэрү авырая, поршень төбенә һәм кысу камерасы стена-сына нагар утыра, зазор аша уза торган кайнар газлар балдакларны кыздыралар һәм аларны үзләренен канавкаларына ябыштыралар.

Чираттагы техник карау вакытында тузган балдакларны һәм бармакларны нормаль яки ремонт үлчәвендәге балдаклар, бармаклар белән алмаштыралар.



19 нчы рәсем. А — балдаклар һәм аларның канавкалары стеналары тузганда яну камерасына май күчү. Б — карбюраторлы двигательне тикшерү өчен компрессиметр:

1 — манометр; 2 — клапан; 3 — корпус; 4 — агызу клапаны; 5 — трубка; 6 — очлык.

Цилиндрлар, поршеньнар һәм поршень балдакларының торышын компрессиметр дигән махсус прибор ярдәмендә тикшерергә мөмкин.

19 нчы б рәсемендәге компрессиметрны үзенен очлыгы (6) белән карбюраторлы двигательләрдә кабызу шәме тишегенә, ә дизельләрдә компрессиметрны форсунка куела торган тишеккә куялар. Компрессиметрны дизельгә куйганда корпус (3) белән очлык (6) арасындагы трубка (5) карбюраторлы двигательдәгегә караганда ныграк булырга тиеш. Карбюраторлы двигательләрне тикшерү өчен хезмәт итә торган компрессиметрның манометры 10 кг/см^2 га, ә дизельнеке 40 кг/см^2 га исәпләнгән булырга тиеш.

Двигатель эшләгәндә анда була торган чит шакылдауларны тикшерү өчен стетоскоп хезмәт итә. Поршень балдаклары һәм бармакларының шакылдавын блок-картерның шушы детальләре йөрү урынына стетоскоп очын куеп тыңлап тикшерәләр.

Бармакларның шакылдавы терсәкле валның әйләнү тизлеген арттырганда ачык металл тавыш, ә балдаклар чакылдаган тавыш бирә.

Подшипникларның шатун гәүдәсенә һәм капкачына коелган яки вкладышларга коелган ышкылуга чыдамлы эремәсе (баббит, кара кургашлы бронза) туза. Вал муеннары һәм подшипниклар овал формада тузалар, алар арасында зазор арту белән тузу тагы да көчәя. Подшипникларның тузуын май манометры күрсәтүе буенча белергә мөмкин. Подшипниклардагы зазор арту сәбәпле, алардагы май картерга агып төшә, манометрдагы басым кими. Подшипникларда зазор артканда, эш вакытында алар тонык тавыш чыгаралар. Шакылдаулар ишетелә башлау белән, двигательне туктатырга кирәк.

Подшипниклардагы шакылдауларны бетерү өчен алардагы зазорны дөрөсләргә кирәк. Моның өчен калын стеналы подшипникларда шатун белән гәүдә арасындагы көйләү астарларын кирәк санда алып, зазорны нормаль зурлыкка кадәр киметәләр.

Юка стеналы вкладышлар куелган без өйрәнә торган дизельләрдә зазорны нормальләштерү өчен тузган вкладышлар урынына ремонт үлчәвендә булган вкладышлар куялар һәм кирәк булганда терсәкле вал муеннарын түгәрәк итеп шомарталар.

Подшипникларны көйләгәннән соң аларның тарттыру болтлары гайкаларын яңа шплинтлар белән дөрөс итеп шплинтларга кирәк. Шплинтлаганнан соң шплинтның бер башы гайка читенә, ә икенче башы болт башына таба бөгелеп куелырга тиеш.

Контроль сораулар

1. Кривошип-шатун механизмы нинди төп детальләрдән тора һәм алар нәрсә өчен хезмәт итәләр?
2. Блок-картер нәрсә өчен хезмәт итә?
3. Цилиндр нәрсә өчен хезмәт итә?
4. Аерым гильза итеп ясалган цилиндрның нинди өстенлекләре була?
5. Карбюраторлы двигатель цилиндрлары башы дизель цилиндрлары башыннан нәрсә белән аерыла?
6. Цилиндрлар башы белән блок-картер арасына салына торган астар нәрсә өчен хезмәт итә?
7. Поршень нәрсә өчен хезмәт итә, һәм ул нинди төп өлешләрдән тора?
8. Алюминий эретмәсеннән һәм чуеннан ясалган поршеньнарның нинди өстен һәм житешсез яклары була.
9. Поршеньнарның төзөлешендә нинди аермалыklar була?
10. Компрессион һәм май кыру балдакларының төзөлешендә һәм әшендә нинди аерма була?
11. Поршень бармагы нәрсә өчен хезмәт итә һәм ул ничек беркетелә?
12. Шатун подшипникларына нинди эретмәләр коела?
13. Юка стеналы вкладышлы көйләнми торган подшипникларның нинди өстенлекләре бар?
14. Терсәкле вал нинди өлешләрдән тора?

15. Терсәкле валдагы каршы авырлыктар нәрсә өчен хезмәт итәләр?
 16. Терсәкле валның терсәкләре үзара ничек урнаштырылалар?
 17. Терсәкле валдагы майны үзәктән качырып чистарту ничек башкарыла?
 18. Маховик нәрсә өчен хезмәт итә һәм аның зурлыгы (авырлыгы) нәрсәгә бәйләнгән?
 19. Кривошип-шатун механизмы детальләрендә нинди төзексезлекләр була?
 20. Цилиндр стеналары ни өчен овал һәм конус рәвешендә тузалар?
 21. Компрессия кимү сәбәпләрен сөйләп бирегез?
 22. Поршень төбенә һәм кысу камерасына нагар утыруга нәрсә сәбәп була?
 23. Подшипникларның тузуы ничек беленә?
-

IV бүлөк

ГАЗ БҮЛҮ МЕХАНИЗМЫ

Эш процессын булдыру өчен двигательнен цилиндрларына кирәк вакытта янучан катнашма яки һава кертелергә һәм шулай ук чыгару тактында эшлэгән газларны чыгарырга кирәк була. Суыру һәм чыгару клапаннарын вакытында ачып аерым цилиндрларга янучан катнашма яки һава бүлөп бирү һәм кирәкле цилиндрдан эшлэгән газларны чыгару өчен газ бүлү механизмы хезмәт итә.

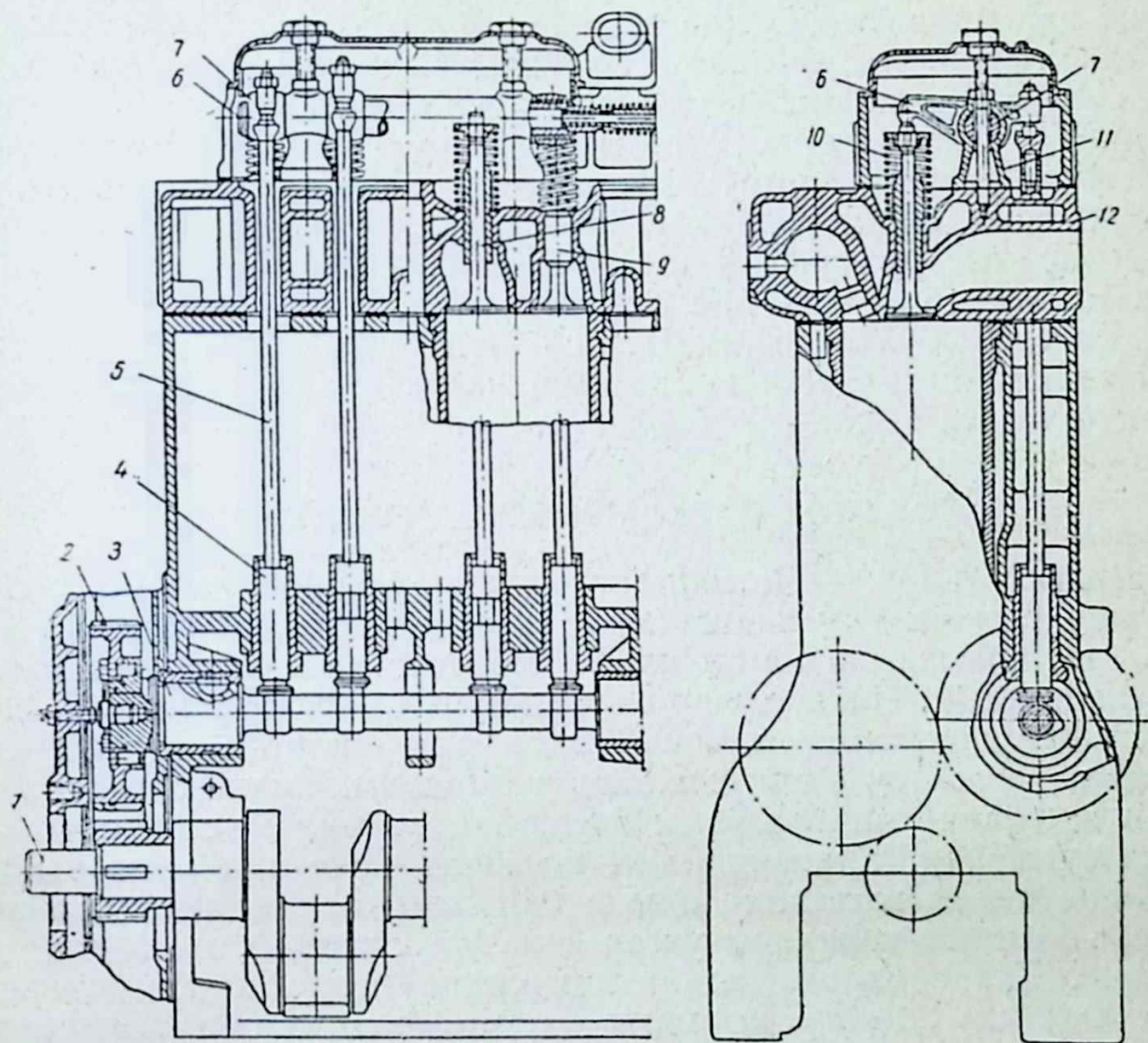
Тракторлар двигательләрендәге клапанлы газ бүлү механизмнары ике төрлө була. Газ бүлү механизмының клапаннары блокка урнаштырылып, астан өскә таба ачыла торган булсалар, мондый механизм аскы клапанлы дип атала. Аскы клапанлы газ бүлү механизмнары күбесенчә автомобиль двигателенә куелалар. Без өйрәнә торган тракторлар двигательләрендә мондый конструкциядәге газ бүлү механизмы куелмый, шул сәбәпле мондый механизмга без аеруча тукталмыйбыз.

Эгәр газ бүлү механизмының клапаннары цилиндрлар башына урнаштырылып, алар өстән аска таба (цилиндр эченә таба) ачылсалар, мондый механизм өске яки асылма клапанлы механизм дип атала. Без өйрәнә торган эчке янулы дүрт тактлы двигательләрнең барысына да өске клапанлы газ бүлү механизмы куелган.

Өске клапанлы газ бүлү механизмы бүлү шестерняларынан, бүлү яки йодрыклы валдан, этэргечләрдән, штангалардан, көянтәләрдән, көянтәләр валигыннан, суыру һәм чыгару клапаннарыннан, пружиналардан, көянтәләр валигы терәкләреннән һәм блок-картер башынан тора (20 нче рәсем).

Өске клапанлы газ бүлү механизмының эш схемасы түбәндәгечә була. Двигательнең терсәкле валы әйләнгәндә андагы шестерня бүлү валындагы шестерняны (2) бүлү валы (3) белән бергә әйләндерә. Бүлү валына чыгынтылы йодрыкчалар ясалган, аларның саны клапаннар саны кадәр була. Бүлү валы йодрыкчаларына этэргечләр тиеп тора. Бу этэргечләрнең өске башларына штангалар терәлә, ә штангаларның өске чокыр рәвешендә ясалган башына көянтә көйләү винтының шарлы

башы кереп тора. Ике башлы рычаг рәвешендә булган көянтә (7) цилиндрлар башындагы валга (6) киертелгән һәм ул икенче башы белән клапан сабагына терәлгән. Клапанны (8) үз оясына пружина (10) кысып тора.



20 нче рәсем. Д-54 дизеленң газ бүлү механизмы:

1 — терсәкле вал; 2 — бүлү шестернясы; 3 — бүлү валы; 4 — этәргеч; 5 — штанга; 6 — көянтәләр валигы; 7 — көянтә; 8 — суыру клапаны; 9 — чыгару клапаны; 10 — пружина; 11 — көянтәләр валигы терәге; 12 — блок картер башы.

Этәргеч бүлү валы йодрыкчасының цилиндрик өстендә торганда клапан ябык була. Бүлү валы әйләнгәндә йодрыкчаның чыгынтысы этәргеч астына килеп житкәч, этәргечне күтәрә, этәргеч штанганы өскә таба этеп, көянтәне валик өстендә бора, шуның нәтижәсендә көянтәнең (7) суккыч дип атала торган башы клапан сабагына баса һәм, пружинаны кысып, клапанны цилиндр эченә таба ача. Бүлү валындагы йодрыкчаның чыгынтысы этәргеч астыннан узып киткәннән соң, пружина клапанны тартып үз урынына утырта һәм көянтәне кирегә таба бора.

Двигатель нормаль эшләсен өчен, аның клапаннары кирәкле зурлыкта ачылырга, суыру яки чыгару тактыннан соң кла-

панның тэлинкэсе цилиндр башындагы тишекне бик тыгызлап ябарга тиеш. Клапаннар цилиндр башындагы тишекларне тыгызлап япсыннар өчен, клапан сабагы белэн көянтэ суккычы арасында зазор калдырылырга тиеш. Зазор булмаганда, двигатель эшлэгэн вакытта клапаннарның сабаклары озынаялар, һәм шуның нэтижэсендэ клапаннарның тэлинкэлэре урыннарына тыгыз утырмыйлар. Зазорның нинди зурлыкта булуы газ бүлү механизмы детальлэренен кызу дэрэжэсенэ бэйлэнгэн. Бу зазор төрлө двигательлэрдэ төрлө зурлыкта була.

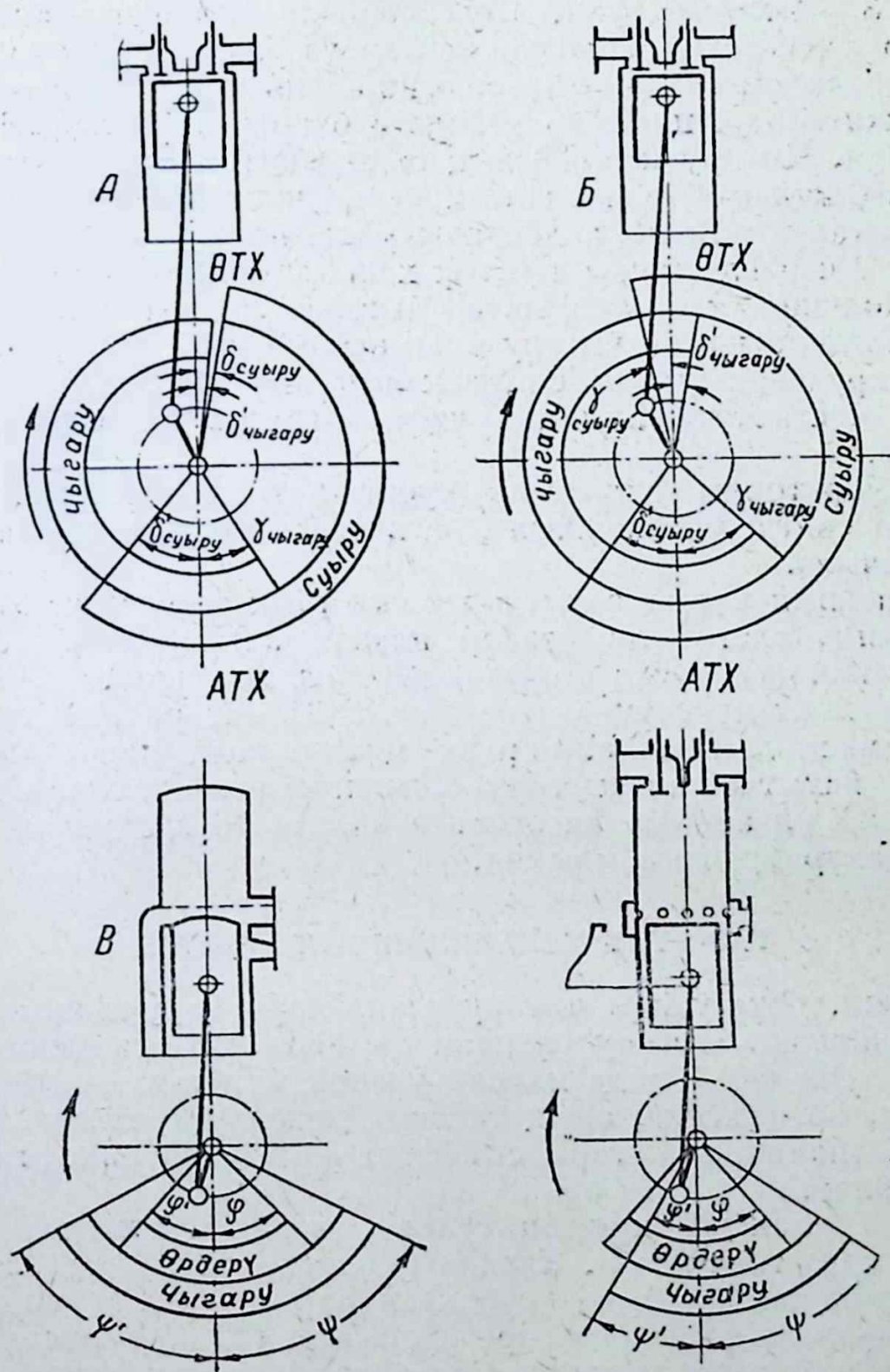
Дүрт тактлы двигательлэрдэ бер цилиндрда бер эш йөреше булсын өчен, терсәкле вал ике тапкыр әйлэнүгэ ике клапан да (чыгару һәм суыру) берэр мәртэбэ ачылырга тиеш, димэк, терсәкле вал ике әйлэнүгэ бүлү валы бер генэ әйләнергэ тиеш булып чыга. Шул сәбәпле бүлү валындагы шестерня терсәкле валдагы шестерняга караганда ике мәртэбэ зуррак булырга тиеш.

ГАЗ БҮЛҮ ФАЗАЛАРЫ ҺӘМ ДИАГРАММАСЫ

Двигательнең эшен тикшергэндэ аңлау жинелрэк булсын өчен суыру һәм чыгару клапаннары поршень тынлык хәлендэ ачыла һәм ябыла дип алган идек. Без аны шартлы рәвештэ генэ шулай алдык. Цилиндрлар эченэ янучан катнашманы яки һаваны житәрлек кертү һәм цилиндрларны эшлэгэн газлардан яхшырак чистарту өчен клапаннар поршень тынлык хәленэ килеп житкәнче яки тынлык хәленнән узганнан соң ябылалар яки ачылалар. Клапаннарның поршень өске яки аскы тынлык хәленэ килеп житкәнче ачыла башлавы алдан ачылу, ә поршень тынлык хәленнән узгач ачылуы соңга калып ачылу дип атала. Клапаннарның алдан яки соңга калып ачылуы терсәкле валның борылу почмагы белэн исәплэнэ. Клапаннарның күпмегэ алдан яки соңга калып ачылуы двигательнең конструктив үзенчәлеклэренэ: терсәкле валның әйләнү санына, клапаннар диаметрына һәм аларның ачылу зурлыгына, суыру һәм чыгару трубаларының диаметрына бэйлэнгэн.

Суыру яки чыгару такты бик тиз вакыт эчендэ уза. Мәсәлэн, минутына 1500 әйләнеш ясап эшлэгэн двигательдэ бер такт булдыру өчен бары тик 0,02 секунд вакыт уза. Әгәр клапаннар поршеньның тынлык хәлендэ ачылсалар һәм ябылсалар, цилиндрларга янучан катнашма яки һава аз керү һәм алар начар чистару сәбәпле, двигатель кирәкле дэрэжэдэ егәрлек бирэ алмас иде. Шул сәбәпле суыру, чыгару тактларын 180° тан артыграк итэлэр.

Цилиндрларга һава күбрэк керсен өчен, без өйрэнэ торган дизельлэрнең суыру клапаннары поршень өске тынлык хәленэ килеп житкәнче ачылып, поршень аскы тынлык хәлен узып өскэ менэ башлагач кына ябыла торган итеп эшлэнгэн.



21 нче рәсем. Газ бүлү диаграммасы.

Двигательнең егәрлеге күбрәк булуын һәм цилиндрлар эшлэгән газлардан яхшырак чистарсын өчен, чыгару клапаны эш йөреше вакытында поршень аскы тынлык хәленә килеп житкәнче ачыла. Чыгару клапаны ачылганда цилиндрдагы басым $3 - 4 \text{ кг/см}^2$ була. Шул сәбәпле, поршень аска таба төшүгә карамастан, эшлэгән газлар үз басымнары тәэсирендә цилиндрдан чыга башлыйлар, ә поршень аскы тынлык хәленә килеп житкәндә, цилиндр эчендәге басым $1,15 \text{ кг/см}^2$ га кадәр кими. Чыгару клапанының бу рәвештә алдан ачылуы цилиндрыны эшлэгән газлардан яхшырак чистартуға сәбәп була. Әгәр чыгару клапаны алдан ачылмаса, поршень төбенә басым зур булу сәбәпле, аскы тынлык хәлендә көчле бәрү барлыкка килә; подшипниклар тиз эштән чыгалар, шуның өстәвенә эшлэгән газларны этеп чыгару өчен өстәмә егәрлек таләп ителә.

Чыгару клапанының соңга калып ябылуы цилиндрыны яхшырак чистартуға һәм аңа чиста һава кертә башлауға ярдәм итә.

Карбюраторлы двигатель куелган тракторларның суыру клапаны соңга калып ачыла, ә дизельләрдә суыру клапаны алдан ачыла.

Клапанның күпме вакыт ачык яки ябык торуы газ бүлү фазасы дип атала. Бүлү фазасы клапан ачык хәлдә терсәкле валның ничә градуска борылуы буенча исәпләнә.

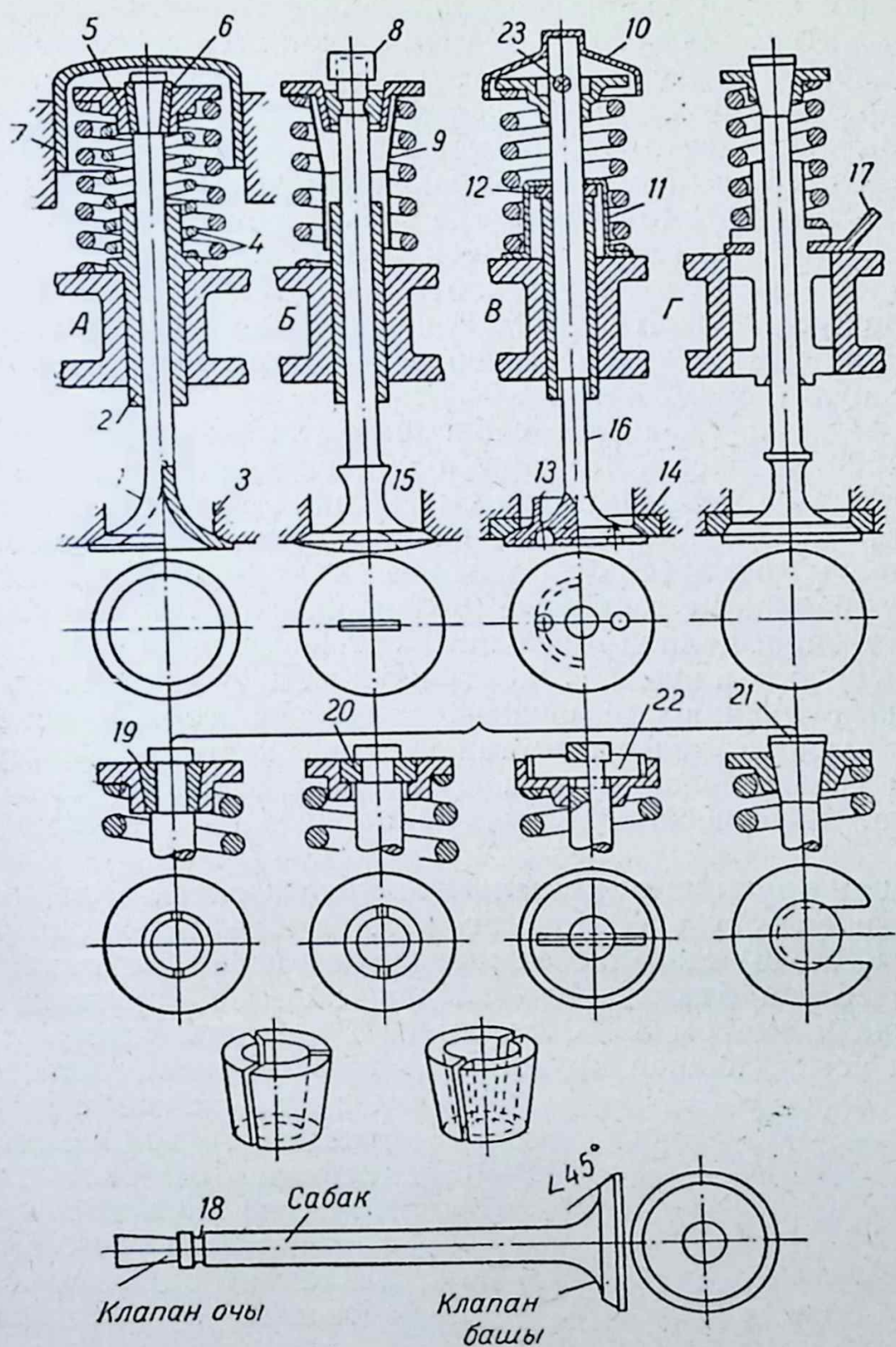
Фазаларны күрсәтү диаграммасы (21 нче рәсем) газ бүлү диаграммасы дип атала. Бер үк цилиндрның ике клапаны да бер үк вакытта ачык тору клапаннарының капланышы дип атала, һәм ул аерым двигательгә карата 16 градустан 40 градуска кадәр булырга мөмкин.

ГАЗ БҮЛҮ МЕХАНИЗМЫ ДЕТАЛЬЛӘРЕ

Клапан. Суыру һәм чыгару клапаннары аеруча авыр шартларда эшлиләр. Чыгару клапаннары 800—900 градуска кадәр кызалар. Эш вакытында клапан үзенең механик сыйфатларын сакларга, бөгелмәскә, аның сабагы ышкылуга яхшы түзәргә тиеш. Клапаннары югары сыйфатлы корычтан махсус штамплап ясыйлар.

Суыру клапаны хромоникельле, чыгару клапаны сильхромлы корычтан ясала. Клапан (22 нче рәсем) өч өлештән: а — тәлинкәдән (баш), б — сабактан һәм в — очтан тора.

Клапаннарының тәлинкәләре формасы (22 нче рәсем) берничә төрле булырга мөмкин. Без өйрәнә торган дизельләренең күпчелегендә яссы тәлинкәле клапаннар куелалар. Суыру һәм чыгару клапаннары тәлинкәләре бер зурлыкта булганда, аларга нинди клапан икәннен күрсәтә торган билге ясала. Кайбер дизельләрдә (мәсәлән, Д-35 дизелендә) цилиндрларга һава күбрәк кертү өчен суыру клапанының тәлинкәсе чыгару клапанына караганда зуррак була.



22 нче рәсем. Клапаннарның төзелеше һәм куелышы:

А — тюльпан рәвешендәге тәлинкәле клапан; Б — чыгынтылы тәлинкәле клапан; В һәм Г — яссы тәлинкәле клапан; 1 — клапан; 2 — юнәлтү втулкасы; 3 — клапан оясы; 4 — клапан пружинасы; 5 — терәк шайба; 6 — сухариклар; 7 — юнәлтү стаканы; 8 — саклау колпагы; 9 — май саклау капкачы; 10 — май саклау колпагы; 11 — втулка капкачы; 12 — сальник; 13 — козырек; 14 — балдак рәвешендәге оя; 15 — кайтаргыч; 16 — сабакның нечкәртелгән өлеше; 17 — энәк рәвешендәге шайба; 18 — клапанның цилиндрга төшүдән саклау уентысы; 19 һәм 20 — сухариклар; 21 — сабакның конуссыман очы; 22–23 — шпилька.

Клапаннарның цилиндрлар башындагы тишек оясына терәлә торган читенә 45 градус почмак белән фаска ясала. Клапан тыгыз ябылсын өчен, аны оясына куеп, фаскасына притирка ясыйлар. Притирка дәрәс ясалганда, фаска әйләнәсе буйлап 2,5—3 мм киңлектә тонык төс була. Клапаннарға притирка ясау өчен, аларның тәлинкәләренә кисенте ясалган була (Д-54). Д-35, Д-36 һәм Д-40 дизельләре клапаннарына кисенте ясалмый, аларға притирка ясау өчен махсус инструмент кулланылар. Клапанның сабагы шомартыла һәм аның очына уенты ясалган була. Юнәлтү втулкасына пружина киерткәннән соң, шушы уентыга сухариклар куеп, шайба беркетелә, ул пружина терәге булып хезмәт итә.

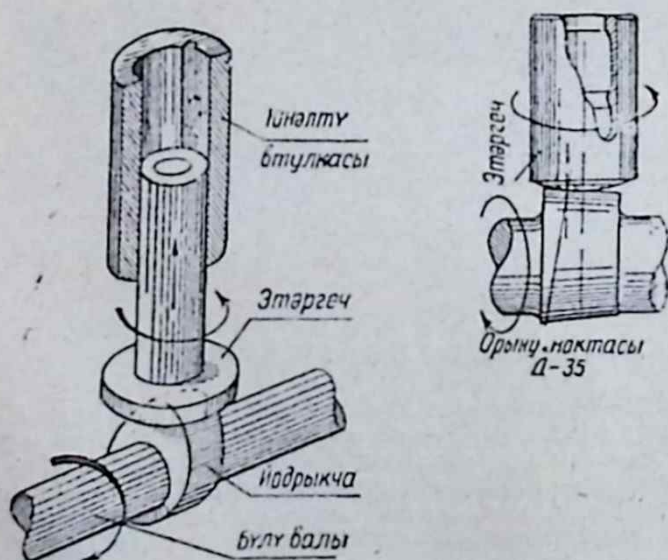
Д-54 дизеле клапаны сабагына сухариклардан түбәнрәк итеп (22 нче рәсем, 18) тоту балдагы өчен уенты ясалган була. Тоту балдагы пружина сынган яки сухариклар ычкынган очракта клапанны цилиндр эченә төшермәү өчен хезмәт итә.

Юнәлтү втулкасы. Клапанны ачылу-ябылу вакытында юнәлтү һәм аның тәлинкәсе белән ояга дәрәс утыруын тәмин итү өчен, цилиндрлар башына клапаннарны юнәлтү втулкалары пресслап куела. Юнәлтү втулкасы чуеннан коеп ясала һәм аның цилиндрлар башына пресслана торган өсте һәм клапан сабагын уздыра торган эче бик яхшылап эшкәртелә. Клапан сабагы белән втулка арасындагы зазор мөмкин кадәр кечкенә, ләкин сабакка кысылмый йөрергә мөмкинлек бирергә тиеш.

Клапан пружинасы клапанны тәлинкә фаскасы белән оясына тыгызлап утырту өчен хезмәт итә. Кайбер дизельләрдә (мәсәлән, КДМ-46) клапан саен икешәр пружина киертелә, ә без өйрәнә торган дизельләрдә клапан саен бер пружина була. Пружина диаметры 3—8 мм лы 65 Г маркалы углеродлы корычтан ясала. Клапан пружинасы бер очы белән цилиндрлар башына, икенче очы белән

сухариклар ярдәмендә беркетелгән шайбага терәлә. Пружина һәрвакытта да кысылган хәлдә тора, шул сәбәпле ул йодрыкча этәргеч астыннан узучы белән клапанны тыгызлап оясына утырта. Кайбер дизельләрдә клапанны цилиндрлар башына жыеп куйганнан соң юнәлтү стаканы белән каплылар (Д-35). Юнәлтү стаканы (22 нче рәсем, 7) клапан сабагы башын кыек басылудан һәм тузудан саклай.

Этәргеч (толкатель) бү-

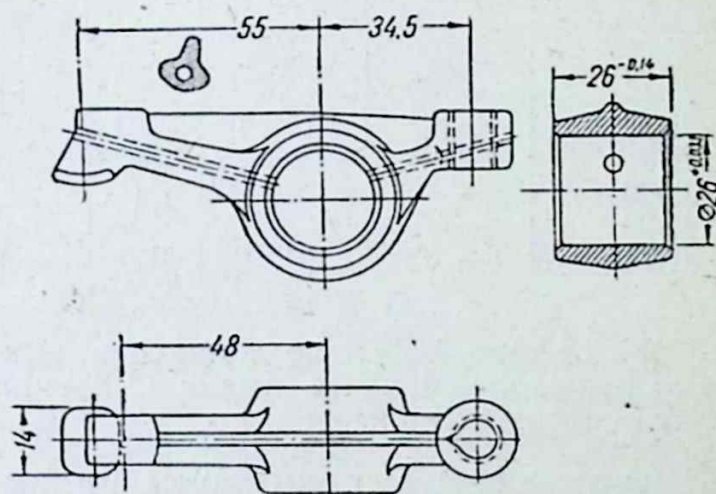


23 нче рәсем. Этәргечнең йодрыкчага куелышы:

1—Д-54 дизеле этәргече; 2—Д-35 дизеле этәргече.

лү валы йодрыкчасыннан штанга һәм көянтә аша клапанга хәрәкәт бирү һәм йодрыкчаның ян басымын үзенә алу өчен хезмәт итә. Этәргечне эче куыш итеп корыч яки чуеннан коеп ясыйлар. Трактор двигательләренә куела торган этәргечләрне (23 нче рәсем) гөмбә (Д-54, Д-24) яки стакан рәвешендә ясыйлар (Д-35, Д-14).

Этәргечнең ышкыла торган өслеге механик юл белән бик жентекләп эшкәртелә һәм цементация ясала. Этәргечнең ышкыла торган өсләре тигез тузсын өчен, ул эш вакытында үзенең күчәре тирәсендә әйләнергә тиеш. Гөмбәсыман этәргеч үз күчәрендә әйләнсен өчен, аның үзәген (23 нче рәсем) йодрыкчаның уртасыннан читкәрәк чыгарып куялар. Стакан формасындагы этәргеч булганда, йодрыкчаны 2,5 — 10 минут почмак белән ясыйлар.



24 нче рәсем. Д-35 дизеле көянтәсе.

Штанга этәргечтән көянтәгә хәрәкәт бирү өчен хезмәт итә. Жигел булсын өчен аны корыч трубадан ясыйлар. Штанганың аскы башына этәргеч белән шарнирлап тоташтыру өчен шар рәвешендәге оч эретеп ябыштырыла, өске башына көянтәнең көйләү болты башы кереп торсын өчен, шар формасындагы чокыр беркетелә.

Көянтә штангадан клапанга хәрәкәт бирү өчен хезмәт итә. Көянтәне ике жылкәле рычаг рәвешендә итеп корычтан штампап ясыйлар. Жылкәләр (24 нче рәсем) төрле озынлыкта булалар, аларның озынлык чагыштырмасы 1,3 тән 1,5 га кадәр була.

Көянтәнең кыска башындагы сырлы тишеккә клапан зазорын көйләү винты борып куела. Көянтәнең озын башындагы клапанга тия торган урыны суккыч дип атала. Жылкәләрнең икесенә дә май үткөрү өчен канал тишелгән. Көянтәнең ике жылкәсе арасындагы тишеккә бронза втулка пресланган һәм ул шул втулка белән цилиндрлар башындагы куыш валга киертелә. Көянтәләр шушы вал эченнән килгән май белән майланалар. Көянтәләр вал буенча күченмәсен өчен, аларның араларына терәк пружиналар киертелә.

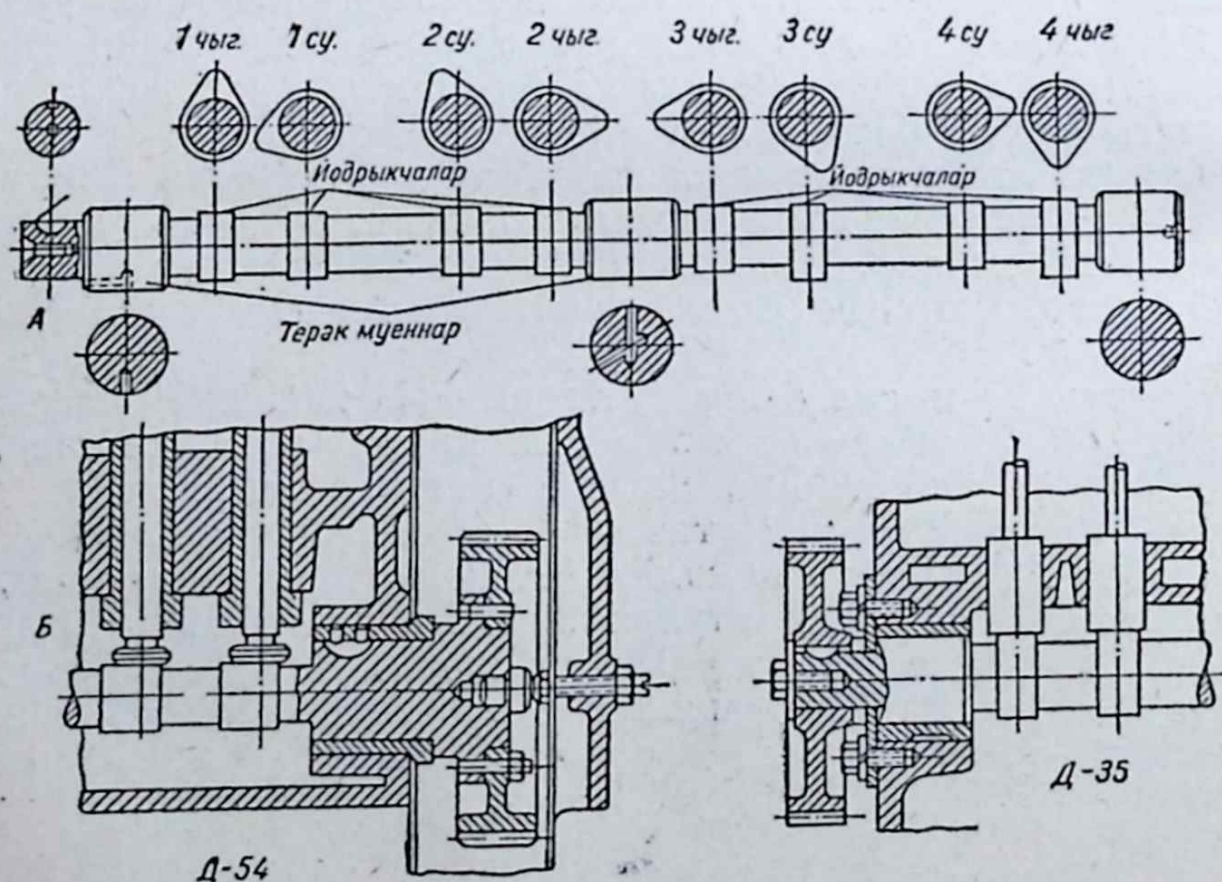
Газ бүлү механизмнары буенча белешмэләр

Двигатель	Газ бүлү фазалары						Клапаннардагы зазор	
	Суыру клапаны			Чыгару клапаны				
	ачыла башлавы	ябылуы	суыру фазасы	ачыла башлавы	ябылуы	чыгару фазасы	суыру клапаны	чыгару клапаны
Д-14	—10°	+46°	236°	—46°	+10°	236°	0,30	0,35
Д-24	— 8°	+22°	210°	—46°	+14°	240°	0,30	0,35
Д-35	—10°	+46°	236°	—56°	+10°	246°	0,25	0,25
Д-36	—							
Д-38	—							
Д-54	— 8°	+22°	210°	—46°	+14°	240°	0,30	0,35

Искәрмә + билгесе клапанның тынлык хәленнән соң ачылу яки ябылуын күрсәтә, — билгесе клапанның тынлык хәленә килеп житкәнче ачылуын яки ябылуын күрсәтә.

Бүлү валы клапаннарны кирәк вакытта ачу һәм ябу өчен хезмәт итә. Ул йодрыкчалары белән берлектә углеродлы корычтан ясала. Бүлү валының гадәттә өч терәк муены (4 цилиндрлы двигательләрдә) һәм клапаннар саны кадәр йодрыкчалары була. Терәлү муеннарының һәм йодрыкчаларның өсләрен механик һәм термик юл белән эшкәртәләр.

Йодрыкчаларның вал өстенә ничек урнаштырылулары двигатель цилиндрларының эш тәртибенә бәйләнгән. Без өйрә э



25 нче рәсем. Бүлү валы.

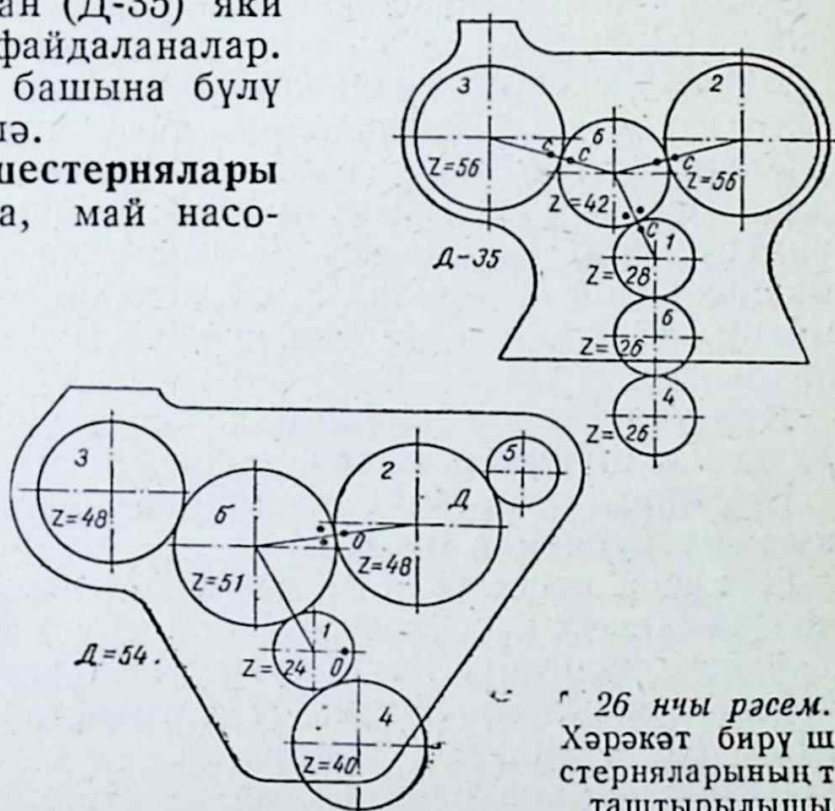
торган дүрт цилиндрлы двигательләрнен бүлү валы йодрыкчаларының ничек урнаштырылуы 25 нче рәсемдә күрсәтелә. Йодрыкчаларның профиле газ бүлү фазаларыннан чыгып ясала.

Бүлү валының подшипникларда буйга күченеше 0,2—0,25 мм дан артык булмаска тиеш. Бүлү валын буйга күченүдән саклау өчен терәк фланецтан (Д-35) яки терәк болттан (Д-54) файдаланалар. Бүлү валының алгы башына бүлү шестернясы беркетелә.

Хәрәкәт бирү шестернялары бүлү валына, насоска, май насосына һ. б. хәрәкәт бирү өчен хезмәт итәләр. Бүлү шестернялары корычтан ясалалар. Эшләгәндә тавыш эзрәк чыксын өчен бүлү шестерняларының тешләре кыек итеп ясала. Бүлү шестернялары двигательнең алгы өлешендәге махсус картерга урнаштырылалар.

Терсәкле вал белән бүлү валы арасы зур булмаганда, терсәкле валдагы шестерня бүлү валы шестернясына турыдан-туры тоташтырыла (мәсәлән, Д-14), валлар арасы шактый зур булса, терсәкле вал шестернясы белән бүлү валы шестернясы арасына ара шестерня куела (Д-24, Д-28, Д-35, Д-54).

Терсәкле валга һәм бүлү валына шестернялар билгеле бер хәлдә генә беркетеләләр. Двигательне жыйганда, шестерняларны үзара дөрес тоташтыру өчен, аларга билгеләр ясала. Д-35 һәм Д-54 дизельләренең бүлү шестерняларын ничек тоташтыру 26 нчы рәсемдә күрсәтелә.



26 нчы рәсем.
Хәрәкәт бирү шестерняларының тоташтырылышы:

1 — терсәкле вал; 2 — бүлү валы; 3 — ягулык насосына хәрәкәт бирү шестернясы; 4 — май насосына хәрәкәт бирү шестернясы; 5 — су насосына хәрәкәт бирү шестернясы; 6 — ара шестерня; C, O, D — шестерняларны тоташтыру билгеләре.

ДЕКОМПРЕССИОН МЕХАНИЗМ

Двигательне ходка жибәргәндә, аның терсәкле валын билгеле бер тизлектә әйләндерергә кирәк. Терсәкле валны әйләндерү тизлегенә двигательнең нинди типта булуына бәйләнгән. Дизельләрдә кысу дәрәжәсе зур булу сәбәпле, терсәкле валны әйләндерү авыр була. Дизельне ходка жибәрү өчен аның ци-

цилиндрларында кысыла торган һаванын температурасы ягулыкның үзеннән-үзе кабыну температурасына караганда артыграк булырга тиеш. Дизель цилиндрларына бирелә торган ягулык терсәкле вал минутына 300 чамасы әйләнеш ясаганда гына кабынып китә ала.

Дизельне жибәрүне жиңеләйтү өчен декомпрессион механизм хезмәт итә.

Декомпрессион механизм дизельне ходка жибәрү өчен жылытканда аның клапаннарын ачык тоту өчен хезмәт итә. Клапаннар ачык тору сәбәпле, кысу тактлары вакытында цилиндрларда каршылык булмый, димәк терсәкле валны әйләндерү жиңеләя. Дизель жылынганнан соң, декомпрессион механизм ычкындырыла һәм (клапаннар нормаль эшли башлыйлар). Цилиндрларга төп ягулыкны биреп, дизель ходка жибәрелә.

Дизельне ходка жибәргәндә аның терсәкле валын жибәрү двигателе ярдәмендә әйләндерәләр.

Без өйрәнә торган дизельләрдә декомпрессион механизм ике конструкциядә була.

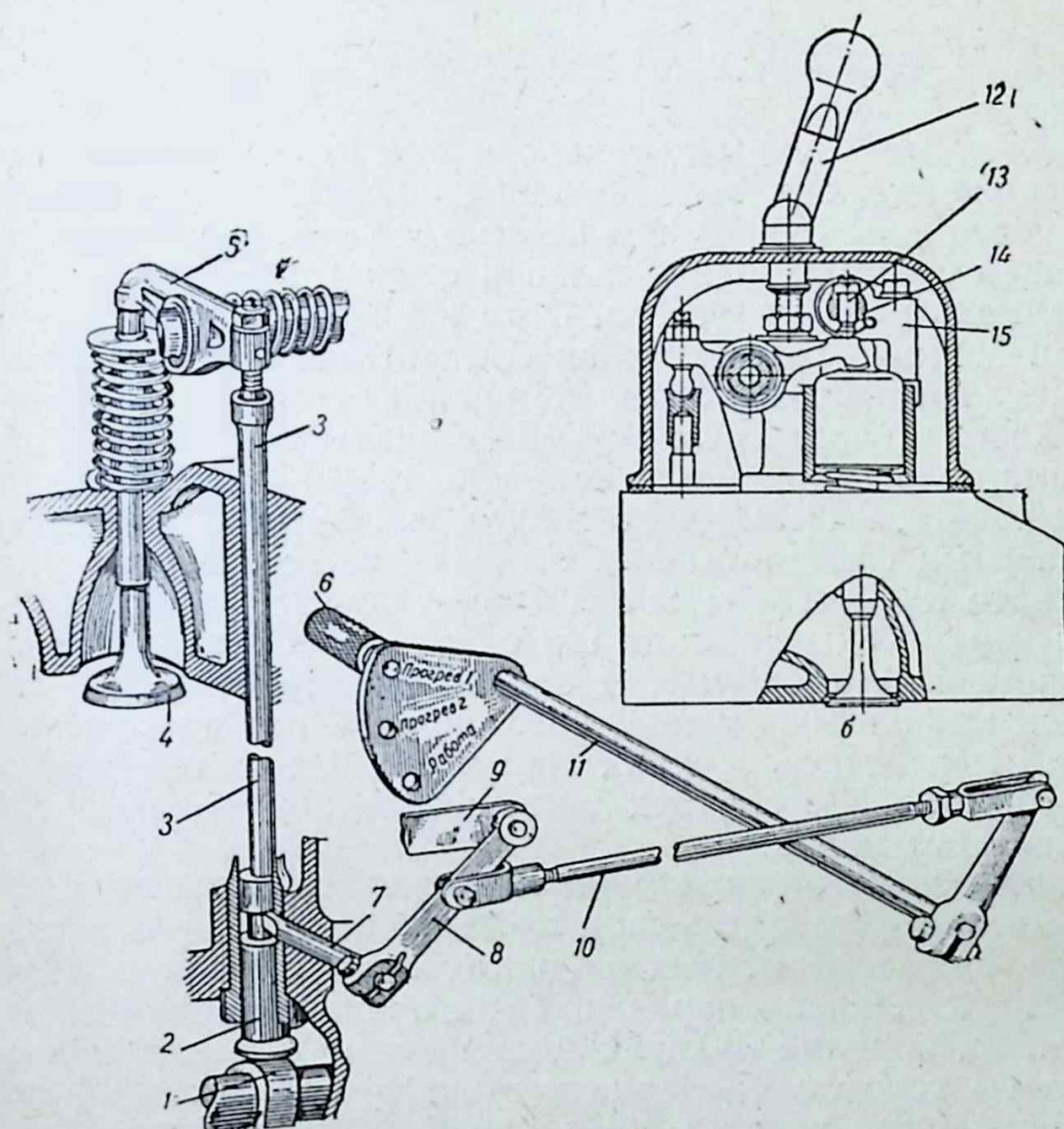
27 нче а рәсемдә Д-54 дизеленә куела торган декомпрессион механизм күрсәтелә. Бу конструкциядәге декомпрессион механизм этәргечләр аша суыру клапаннарын ача. Бу декомпрессор уентылы валиктан (7), рычагтан (8), тарткычлардан (9 һәм 10), валиктан (11) тора.

Дизельне ходка жибәргәндә декомпрессорның рычагы (6) чиратлап сектордагы „Прогрев 1“, „Прогрев 2“ һәм „Работа“ дигән тишекләргә куела.

Иң башта декомпрессорның рычагын (6) „Прогрев 1“ дип язылган турыга куялар. Рычагны бу рәвештә куйганда декомпрессор валигының (7) этәргечтәге уентыга кереп торган башы борылып, этәргечне күтәрә, штанга һәм көянтә аша барлык суыру клапаннарын ача, аны шул ачылган килеш тотта. Шушы хәлдә терсәкле валны берәз әйләндергәннән соң фиксаторлы рычаг (6) секторның „Прогрев 2“ турысына куела. Рычагны „Прогрев 2“ гә куйгач, беренче һәм икенче цилиндрларның клапаннары нормаль эшли башлый (бу вакытта декомпрессор аларга тәэсир итми), һәм шуның нәтижәсендә дизель тизрәк жылына. Дизель житәрлек дәрәжәдә жылынгач, рычагны „Работа“ дигән турыга куялар (бу вакытта барлык клапаннар да нормаль эшли башлый). Декомпрессорны „Работа“ дигән турыга куйганга кадәр цилиндрларга ягулык бирергә ярамый. Өске тынлык хәленә житкәндә поршень төбе клапан тәлинкәсенә бәрелмәсен өчен, клапанны 1,65 мм дан да күбрәк ачу ярамый.

27 нче б рәсемдә Д-35 дизеле декомпрессоры күрсәтелә. Бу механизм цилиндрлар башы капкачы эченә урнаштырылган һәм бөтен клапаннарны да берьюлы ача. Компрессорның валигы (14) цилиндрлар башы буйлап көянтәләрнең суккыч-

лары турына урнаштырылган. Валикка һәр көянтә турына йомры башлы болт (13) борып куелган. Декомпрессорны то-таштырмаганда, бу болтлар горизонталь хәлдә торалар. Де-компрессорның идарә рычагын (12) борганда, валик (14) болт-



27 нче рәсем. Декомпрессион механизм:

а — Д-54 дизеленеке; б — Д-35 дизеленеке; 1 — бүлү валы йодрыкчасы; 2 — этәргеч; 3 — штанга; 4 — дизельнең суыру клапаны; 5 — көянтә; 6 — декомпрессорның фиксаторлы рычагы; 7 — декомпрессорның уентылы валигы; 8 — рычаг; 9 һәм 10 — тарткычлар; 11 — валик; 12 — Д-35 дизеле компрессорының идарә итү рычагы; 13 — кысу болтлары; 14 — декомпрессор валигы; 15 — валик кронштейны.

ларның (13) йомры башлары белән көянтәләренең суккыч-лары өстенә басып, клапаннарны ача. Клапаннарның ачылу зурлыгы 1,0 — 1,25 мм дан артмаска тиеш.

Д-14, Д-24 һәм Д-28 дизельләренә махсус жибәрү двига-теле куелмый, алар стартер ярдәмендә жибәрелә. Бу дизель-ләрне башта бензин белән эшләтә башлыйлар, аннан соң төп ягулыкка күчерәләр. Мондый дизельләрне бензинда жибәр-гәндә, кысу дәрәжәсен киметү өчен цилиндрлар башында төп кысу камерасыннан махсус клапан белән аерылган (12

нче рәсем, 1) өстәмә камера була. Дизельне жылыту вакытында төп кысу камерасы белән өстәмә камераны тоташтыралар, ә дизель жылынгач, өстәмә камераны аерып, аны төп ягулыкта эшләтә башлыйлар.

ГАЗ БҮЛҮ МЕХАНИЗМЫН КАРАУ

Газ бүлү механизмы детальләре бик авыр шартларда эшләү сәбәпле тузалар, көйләнешләре бозыла. Детальләр тузу, көйләү болтлары бушау һәм астарлар тыгызлану нәтижәсендә, көянтә суккычы белән клапан сабагы арасындагы зазорның нормаль зурлыгы үзгәрә. Әгәр клапаннардагы зазор нормальдән кимрәк булса, клапан озынайганнан соң үзенең оясын тыгызлап каплый алмый. Клапан фаскасы белән оя арасында хасил булган ярык аша кысу такты вакытында янучан катнашма, ә эш йөреше вакытында газлар чыга. Нәтижәдә ягулык расходу арта, двигатель кыза, аның егәрлеге кими, клапаннарның фаскалары һәм оялары яна, сабаклары бөгелә.

Бу өстә күрсәтелгән житешсезлекләргә булдырмау өчен, техник карау вакытларында газ бүлү механизмы детальләренең нинди хәлдә булуын, зазорларның дөрөсләген, декомпрессион механизмны тикшерергә кирәк. Әгәр дә чит шакылдаулар килеп чыкса, техник карау вакыты килеп житкәнән көтеп тормыйча, шунда ук житешсезлекнең сәбәбен табып, аны бетерергә кирәк.

Клапан сабагы белән көянтә суккычы арасындагы зазорны тикшерү һәм дөрөсләп көйләү. Клапаннар зазорларын тикшерә башлаганчы, башта двигательне тузаннан, пычрактан чистартып, клапаннар капкачын ачалар. Капкачны ачканнан соң, иң беренче буларак цилиндрлар башын һәм көянтәләр валигы терәкләрен беркетү гайкаларын тарттыралар.

Клапаннарның зазорын көйләүне беренче цилиндрдан башлап эш тәртибе буенча уздыралар. Моның өчен беренче цилиндр поршенен кысу такты ахырына куярга кирәк, бу вакытта ике клапан да ябык була. Дизельләрдә терсәкле валны әйләндерү жиңел булсын өчен, әйләндерү вакытында декомпрессион механизмны тоташтырырга кирәк. Поршеньны кирәкле хәлгә куйганнан соң, декомпрессион механизм ычкындырыла, чөнки ул тоташтырылган хәлдә клапаннардагы зазорны тикшерү һәм көйләү мөмкин түгел.

Беренче цилиндрның поршенен кысу такты ахырына куйганнан соң, капшагыч (щуп) ярдәмендә клапаннар сабагы белән көянтәләр суккычлары арасындагы зазор тикшерелә. Әгәр зазор нормальдән артыграк яки кимрәк булса, көйләү винтындагы контргайканы бушатып, отвертка ярдәмендә көйләү винтын кирәкле якка борып, зазорны нормаль итеп көйләргә. Көйләгәннән соң, көйләү винтын отвертка белән тотып тор-

ган хэлдэ, контргайканы ныгытырга. Беренче цилиндрын ике клапанын да көйлөгөч, эш тәртибе буенча чираттагы клапаннарны көйли башлылар. Мәсәлән, цилиндрларның эш тәртибе 1—3—4—2 булганда, терсәкле валны ярты әйләнешкә борып, өченче цилиндр клапаннары көйләнә. Өчөндөн соң дүртөнчө, аннан соң икенче цилиндр клапаннары көйләнәләр. Бөтөн цилиндрларның да клапаннары зазорларын көйләп бетергәннән соң, аларны тагы бер мәртәбә жентекләп тикшерергә кирәк.

КЛАПАНГА ПРИТИРКА (ШОМАРТУ) ЯСАУ

Эш процессында клапаннарның фаскалары һәм оялары тузалар, кытыршыланалар, шуның нәтижәсендә клапаннар ояларына жайлы утырмыйлар, кысу такты вакытында алар арасынан янучан катнашма, ә эш йөреше вакытында киңәя торган газлар чыга, двигатель начар эшли.

Клапаннарның оялары артык тузган яки бозылган булса, аларга шарошка (кырдыру) ясылар. Тузу көчле булмаганда, клапаннарга притирка гына ясылар. Клапаннарга притирка ясау өчен цилиндрлар башын алып клапаннарны сүтәләр, аларның фаскаларын һәм ояларын нагардан чистартып керосин белән юалар.

Клапаннарга притирка ясау өчен, ГОИ пастасы яки №0 һәм №00 наждак порошогын автолга кушып ясалган махсус май кулланалар.

Притирка ясау өчен цилиндрлар башын кысу камерасы белән өскә таба каратып салалар һәм ояга йомшак пружина куеп, аның аша клапан сабагы уздыралар. Шуннан соң фаскага һәм ояга юка гына итеп автолга №0 порошок кушып ясалган паста сөртеп, притирка ясый башлылар. Притирка вакытында клапанны ояга махсус жайланма яки коловорот белән басып $1/4$ әйләнеш ясап боралар (тулы әйләнешләр ясарга ярамый).

Притирка оя һәм фаска буенча 2—3 мм киңлегендәге тонык төс хасил булганчы дөвам иттерелергә тиеш.

Притирканың сыйфаты клапаннар урыннарына куелган хэлдә суыру һәм чыгару каналларына керосин салып тикшерелә. Әгәр биш минут эчендә клапаннар аша керосин үтмәсә, притирканың сыйфаты яхшы була.

ДЕКОМПРЕССИОН МЕХАНИЗМНЫ КӨЙЛӘУ

Д-54 дизеле декомпрессиион механизмының дәрәс торышы валиклардагы (7) уентылар буенча тикшерелә. 28 нче рәсемдә күрсәтелгән декомпрессор рычагының (6) фиксаторын „Прогресс 1“ дигән урынга куйганда валиклардагы (7) уентылар вертикаль хэлдә булырга һәм блоктагы рискларга туры килергә тиеш.

Д-40К дизелендә декомпрессион механизмны клапаннар зазорын көйләгән кебек цилиндрларның эш тәртибе буенча көйләп боралар. Беренче цилиндр клапаннарын көйләгәннән соң, декомпрессорның валигын борып, болтлар белән көянтәләрнең суккычлары өстенә басалар (клапаннарны ачалар). Шунан соң контргайкаларны бушатып, болтларны көянтәләргә тими башлаганчыга кадәр боралар. Болтларны башлары белән көянтәләр өстенә тигәнче яңадан кире юнәлештә борып, көянтәләргә тигәннән соң, тагы да өстәмә рәвештә 1—1,25 әйләнешкә борып, көянтәләр өстенә бастыралар. Беренче цилиндрны көйләп контргайкаларны тарттырганнан соң, шул ук юл белән башка цилиндрлардагы зазорларны көйлиләр.

Контроль сораулар

1. Газ бүлү механизмы нәрсә өчен хезмәт итә һәм ул нинди деталь-ләрден тора?
 2. Суыру клапаны чыгару клапанынан нәрсә белән аерыла?
 3. Газ бүлү фазасы дип нәрсәгә әйтәләр?
 4. Бүлү валы нәрсә өчен хезмәт итә һәм ул нинди материалдан ясалган?
 5. Ни өчен бүлү валы терсәкле валга караганда ике тапкыр экренрәк әйләнергә тиеш?
 6. Бүлү шестернялары үзара ничек тоташтырылалар?
 7. Декомпрессион механизм нәрсә өчен хезмәт итә?
 8. Д-54 дизелендә декомпрессион механизмы Д-40К дизеленекеннән, нәрсә белән аерыла?
 9. Д-54 дизелендә декомпрессион механизмы секторындагы „Прогрев 1“ „Прогрев 2“ һәм „Работа“ дип язылган урыннарның нинди әһәмияте бар?
 10. Газ бүлү механизмы клапаннарындагы зазор ничек көйләнә?
 11. Д-54 дизелендә декомпрессион механизмы ничек көйләнә?
 12. Д-40К дизелендә декомпрессион механизмы ничек көйләнә?
-

V бүлек

ТУЕНДЫРУ СИСТЕМАСЫ ҺӘМ ЯГУЛЫК

Карбюраторлы двигательләрнең туендыру системасы цилиндрлар эченә янучан катнашма хәзерләп бирү өчен хезмәт итә. Дизельләрдә туендыру системасы цилиндрларга чистартылган һава һәм аерым рәвештә, басым ярдәмендә, ягулык бөркү өчен хезмәт итә.

Эчке янулы двигательләргә эшләтү өчен бензин, керосин һәм дизель ягулыгы кулланыла.

Бу ягулыктарның төп үзлекләре түбәндәге таблицада күрсәтелә.

Ягулык	Чагыштырма авырлыгы	Кабыну температурасы	Жылылык бирү сәләте (кал/кг исәбендә)	Бер кг ягулыкны яндырып бетерү өчен теория буенча кирәк булган һава (кг исәбендә)
Бензин	0,7—0,75	—15°	10500	15
Керосин	0,81—0,83	+30°	10300	15
Дизель ягулыгы	0,86—0,91	+65°	9950	14,5

Ягулыкның чагыштырма авырлыгын белгәндә, аның күләм үлчәвен авырлык үлчәвенә, ә авырлык үлчәвен күләм үлчәвенә әйләндерергә мөмкин. Чагыштырма авырлык буенча ягулыкның сортын белеп була. Ягулыкның чагыштырма авырлыгы үзгәрсә, карбюраторның көйләнешен дә үзгәртәргә туры килә. Чагыштырма авырлык ягулыкның парга әйләнүенә дә нык бәйләнгән.

Кабыну температурасы дип ягулык парларының ут тидергәндәге кабынып китү температурасы атала. Мәсәлән, бензин парлары —15 градуста да ачык уттан кабынып китә, ә дизель ягулыгын кабызу өчен, таблицада күрсәтелгәнчә, аны +65 градуска кадәр жылытырга кирәк. Бу исә двигательләргә

ходка жибэрү өчен бик әһәмиятле нәрсә булып тора. Шуның өчен дә карбюраторлы двигательләрнең барысын да бензинда жибэрәләр.

Үзеннән-үзе кабыну температурасы дип ягулык парларының ут төртмичә торып үзеннән-үзе кабыну температурасы атала. Карбюраторлы двигательләр өчен бу аеруча әһәмиятле нәрсә. Ягулыкның үзеннән-үзе кабыну температурасы никадәр күтәренке булса, кысу дәрәжәсен дә шулкадәр арттырырга мөмкин.

Двигательләрдә кулланыла торган ягулыктарда чит катнашмалар булмаса тиеш. Әгәр ягулыкта сумалалар булса, алар цилиндрларга ябышып двигательнең нормаль эшен бозалар, балдакларның ябышып канавкаларга кысылуларына һәм күп нагар утыруына сәбәп булалар. Сумалалар карбюраторларның жиклерлары тишекләрен тарайтып, карбюраторның көйләнешен бозалар. Ягулыкта сумалалар булуы лабораторияләрдә тикшерелә.

Ягулыкта минераль кислоталар һәм селтеләр дә булмаса тиеш. Мондый катнашмалар детальләренә тутыктыралар, эштән чыгаралар. Ягулыкта минераль кислоталар һәм селтеләр булуы лакмус кәгазе ярдәмендә тикшерелә. Моның өчен савытка 100 см^3 ягулык салып, аңа 10 см^3 дистилляциян су катнаштыралар һәм 3—5 минут тондырганнан соң лакмус кәгазе тыгып карыйлар. Әгәр ягулыкта кислоталар булса, зәңгәр төстәге лакмус кәгазе 10—15 минуттан кызара. Селте булган очракта кызыл лакмус кәгазе ягулыкта 10—15 минут тотканда зәңгәр төскә әйләнә.

Ягулыкта механик катнашмалар һәм су булу двигатель детальләренен тизрәк тузуына сәбәп була. Ягулыкта су булганда, ул салкын вакытта туңып, ягулык үткәрү трубаларында бөкеләр хасил итә һәм ягулыкны үткәрми.

Двигательнең нормаль эшләве өчен янучан катнашма составының аеруча зур әһәмияте бар. Таблицада күрсәтелгәнчә, бер килограмм ягулыкны бөтенләй яндырып бетерү өчен, теоретик исәп буенча 15 кг һава таләп ителә. Практикада һава теоретик исәпкә караганда артыграк яки кимрәк бирелә. Практикада бирелә торган һаваның теоретик исәпкә караган чагыштырмасы һава арту коэффициенты дип атала һәм ул α хәрәфе белән билгеләнә.

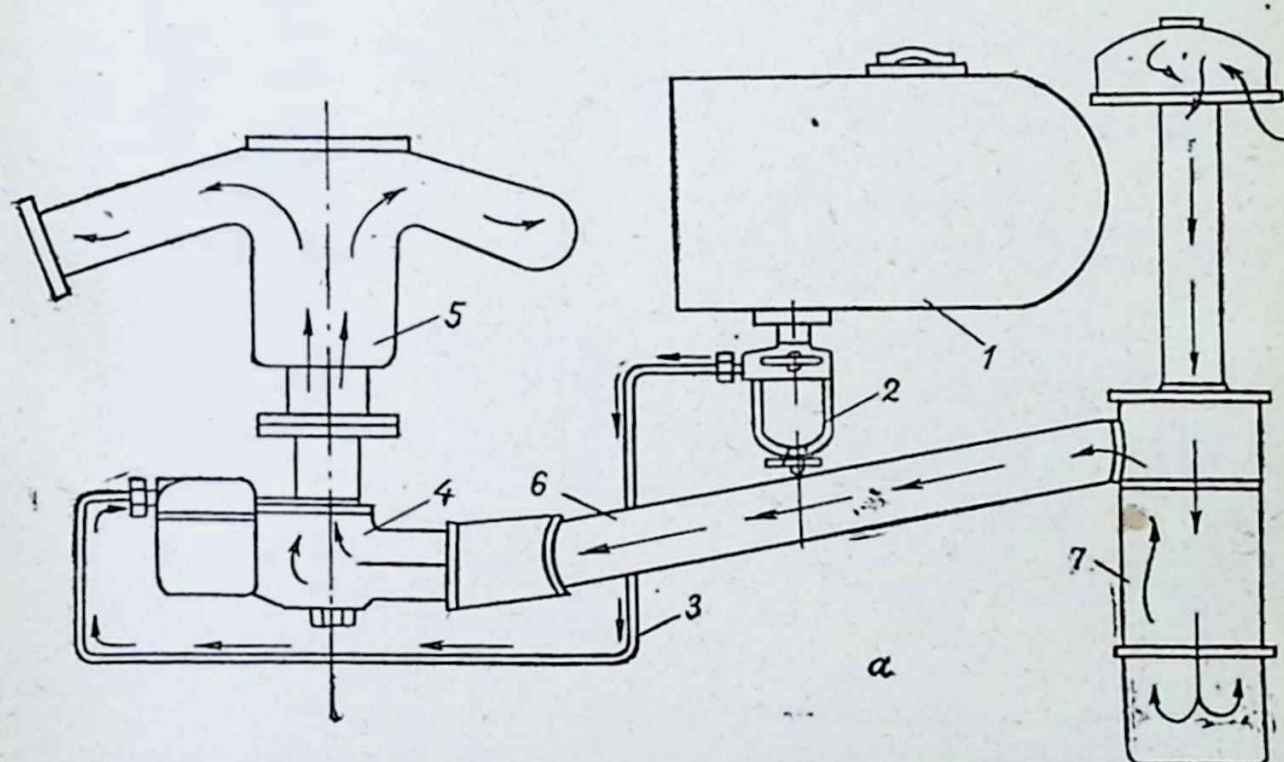
$$\alpha = \frac{L_n}{L_m}, \text{ биредә:}$$

L_n — практикада бирелә торган һава,
 L_m — теория буенча исәпләнгән һава.

Практикада бирелә торган һаваның теория буенча булырга тиеш булган һавага булган чагыштырмасы (α) карбюраторлы двигательләрдә 0,85—1,2, дизельләрдә 1,25—1,7 була.

Карбюраторлы двигательләрнен туендыру системасы һава чистарткычтан, ягулык бакларыннан, тондыргычтан, фильтр-дан, карбюратордан, суыру һәм чыгару трубаларыннан тора.

Карбюраторлы двигательнең туендыру схемасы 28 нче рәсемдә күрсәтелә.



28 нче расем. Карбюраторлы двигательнең туендыру схемасы:

1— ягулык багы; 2— тондыргыч; 3— ягулык үткәргеч; 4— карбюратор; 5— янучан катнашма үткәру трубасы; 6— һава үткәру трубасы; 7— һава чистарткыч.

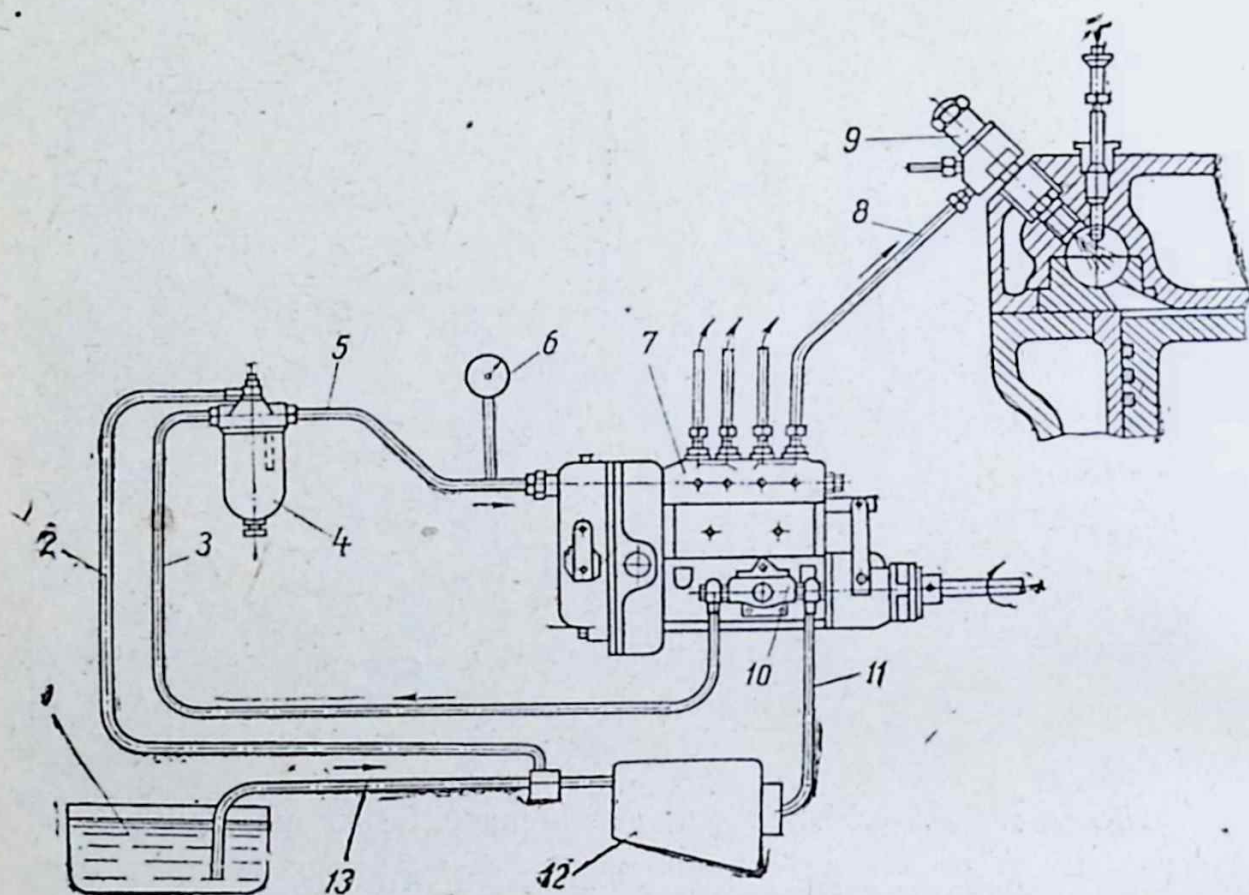
Катнашма чиста һава белән ягулыктан хәзерләнә. Двигательнең суыру такты вакытында атмосферадагы һава чистарткычта (7) чистартылып һава үткәру трубасы (6) аша карбюраторга (4) керә. Шул ук вакытта бактагы (1) ягулык тондыргыч (2) аша узып, ягулык үткәргеч (3) аша үзеннән-үзе агып, карбюраторның (4) калкавычлы камерасына килеп керә. Карбюратор чиста һава белән ягулыкны бергә катнаштырып янучан катнашма хәзерли.

Карбюраторда хәзерләнгән янучан катнашма труба (5) аша суыру такты бара торган цилиндрга суырылып керә.

29 нчы рәсемдә дизельнең туендыру системасы схемасы күрсәтелә.

Дизельнең туендыру системасында бактагы (1) ягулык үткәру трубасы (13), тупас чистарту фильтры (12) һәм ягулык үткәргеч (11) аша ярдәмче насоска (10) суырылып керә. Яр-дәмче насос (10) ягулыкны труба (3) буйлап басым ярдәмендә пөхтә чистарту фильтрина (4) бирә. Яр-дәмче насос бирә торган ягулыкның артыгы труба (2) аша янадан бакка кайта. Басым ярдәмендә пөхтә чистарткыч аша уздырылган ягулык

труба (5) буйлап ягулык насосына (7) күчә. Ягулык бару юлына манометр (6) куелган, бу манометр ягулык насосы алдында басым күпме булуын күрсәтә. Ягулык насосы (7) югары басым (120 атм. чамасы) ярдәмендә форсунка (9) аша ягулыкны цилиндрлар башындагы камерага бәрки.



29 нчы рәсем. Дизельнең туендыру системасы схемасы:

1— ягулык багы; 2— ярдәмче (качать итү) насостан килә торган артык ягулыкны кире жиберү трубасы; 3— ярдәмче насостан ягулык бару трубасы; 4— пөхтә чистарту фильтры; 5— ягулык үткәргеч; 6— манометр; 7— ягулык насосы; 8— югары басым трубасы; 9— форсунка; 10— ярдәмче насос; 11— ярдәмче насоска ягулык китерү трубасы; 12— тупас чистарту фильтры; 13— тупас чистарту фильтрына ягулык бирү трубасы.

Двигатель цилиндрларына атмосферадан суырылып керә торган һава тузанлы була. Атмосферадагы тузанда 75 процент кремнезем була. Кремнезем үткен почмаклы кристалл рәвешендә була һәм ул двигательнең үзара ышкылып эшли торган детальләрен көчле рәвештә туздыра.

Фәнни-тикшеренү институтларының тәжрибәләре буенча ДТ-54 тракторы тырмалау белән бергә культивация ясаганда аның һава чистарткычы колпагы биеклегендәге 1 м³ һавада 1,52 г тузан булуы беленде.

Әгәр цилиндрлар эченә керә торган һава чистартылмаса, ДТ-54 тракторы 10 сәгать эшләгәндә цилиндрларга 3,5 кг тузан кереп, дизельне эштән чыгарыр иде. Менә шуның өчен дә цилиндрларга керә торган һава бик яхшылап чистартылырга тиеш.

НАВА ЧИСТАРТКЫЧ

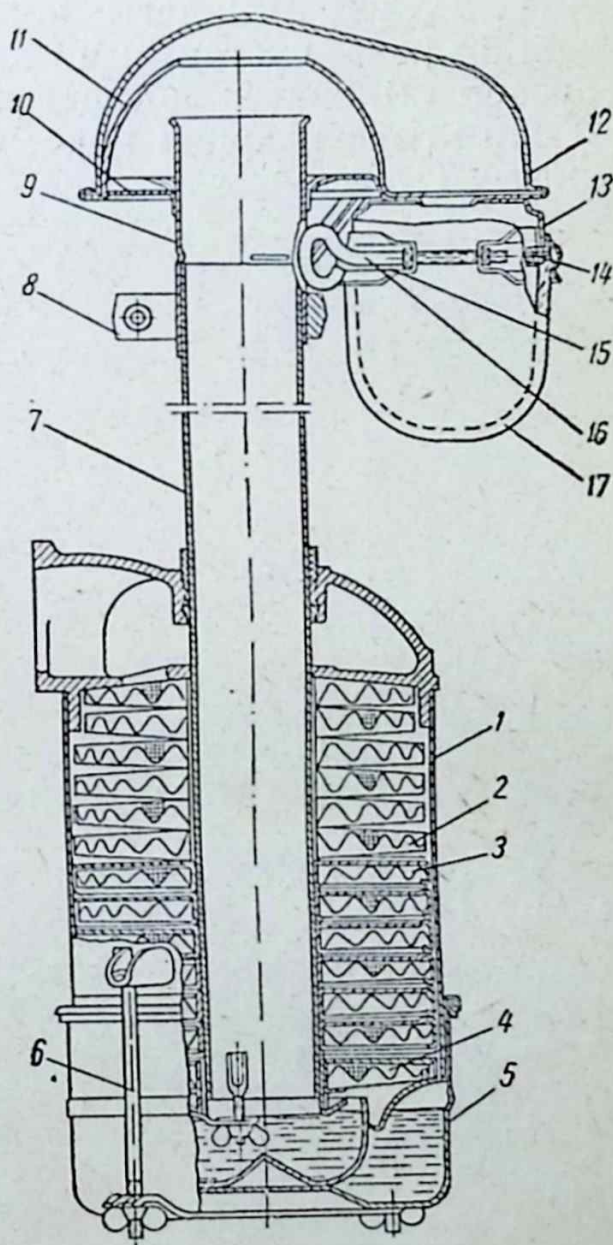
Нава чистарткыч карбюраторга яки цилиндрларга бирелә торган наваны чистарту өчен хезмәт итә. Трактор двигательләренә куела торган нава чистарткычлар эш принциплары буенча өч төрлегә бүленәләр: инерция буенча чистарткыч, фильтрлап чистарткыч һәм комбинир чистарткыч.

Инерция буенча чистарткычтан үтә торган навага әйләнү хәрәкәте бирелә яки аның бару юнәлеше кинәт үзгәртелә. Навада була торган тузан кискәкләре навага караганда авырак булу сәбәпле, инерция көче нигезендә чистарткычның читенә ыргытылып, аның стеналарына бәрелеп аска төшәләр. Нава юнәлешен кинәт үзгәрткәндә дә шундый ук хәл була.

Наваны фильтрлап чистартканда нава фильтр аша уздырыла. Навада булган тузан шушы фильтрда тотылып кала. Наваны инерция көче буенча чистарту яки фильтрлау гына кирәкле нәтижәне бирми, шул сәбәпле трактор двигательләренә шушы ике принципны да үзенә алган комбинир чистарткыч дип атала торган нава чистарткычлар куела.

Нава чистарткыч (30 нчы рәсем) корпуста, төптән, челтәрле элементлардан һәм тузан жыю банкасы куелган колпактан тора.

Нава чистарткыч корпусының (1) үзәк трубасы (7) корпус башына эретеп ябыштырылган. Корпус (1) белән труба (7) арасына сырлап ясалган балдак рәвешендәге унөч челтәр салынган. Өске яктагы алты челтәр (2) корпус эченә обоймасыз, калган жидесе (3) обойма эченә куелган була. Өске челтәрләр (өстән санаганда жиденче челтәр өстенә) бөгелә тор-



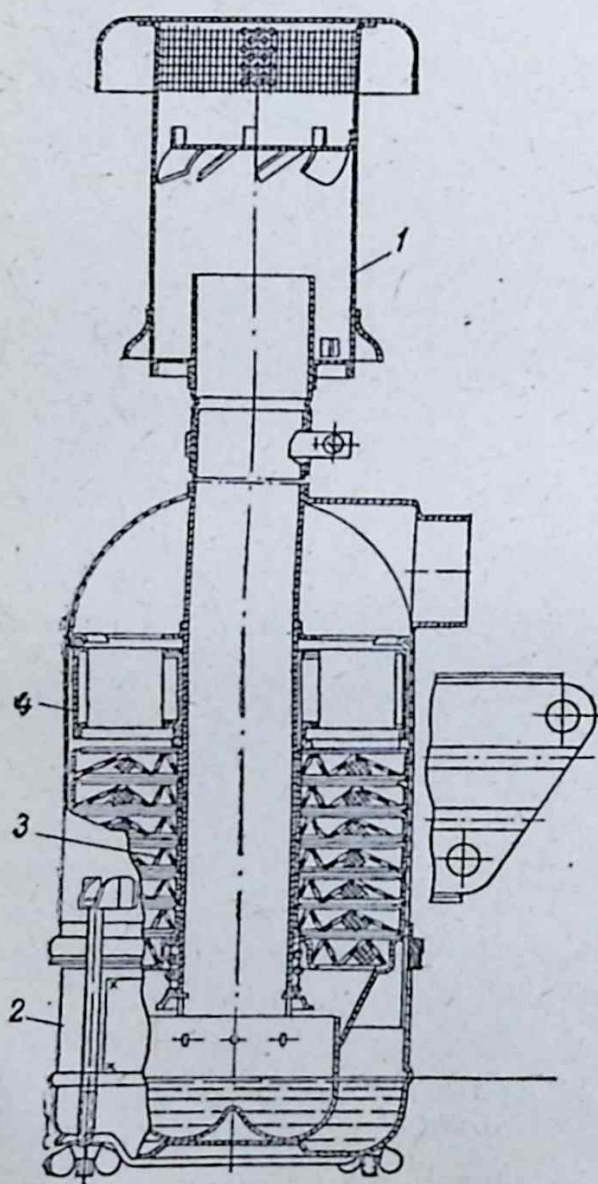
30 нчы рәсем. Д-36 дизеленә куела торган нава чистарткыч:

1— нава чистарткыч корпусы; 2— сырлы челтәр; 3— челтәр; 4— соңгы челтәр; 5— төп; 6— төпне беркетү болты; 7— корпус трубасы; 8— башны беркетү камыты; 9— тоташтыру трубасы; 10— колпак һәм өермәләткеч төбе; 11— шудыргыч; 12— колпак; 13— тузан жыйгыч капкачы; 14— тыгызлау балдагы; 15— тузан жыйгыч камыты; 16— камытның тарттыру болты; 17— тузан жыю банкасы.

ган планка ярдәмендә чистарткычны корпусына беркетеләләр. Аскы алты челтәр алынулы була һәм алар чистарткыч корпусына ике колаклы ике гайка ярдәмендә беркетеләләр. Иң астагы челтәр башка челтәрләрдән үзенә шудыргычы һәм воронкасы булуы белән аерыла.

Һава чистарткычны аскы яктан каплый торган төп (5) эченә эшләгән май салына. Төп эчендәге май чайкалып үзенә авышуын нык үзгәртмәсен өчен, төпкә фасонлы чокыр эретеп ябыштырылган. Чокыр һәм төптәге майны бер үк би-еклектә тоту өчен, чокыр читләренә тишеклар ясалган.

Үзәк труба очындагы колпак (12) эченә шудыргыч (11) куелган, һава чистарткыч колпагы төбөндә (10) тоташтыру трубасы (9) эретеп ябыштырылган. Тоташтыру трубасының (9) бер ягына инерция көче буенча аерыла торган тузанны жыйгыч (17) куелган.



31 нче рәсем. Д-28 дизеленә куела торган яңа конструкциядәге комбинир һава чистарткыч:

1— коры чистарткыч (инерция буенча); 2 — төп; 3— челтәрләр; 4— киез лента.

Һава чистарткыч түбәндә-гечә эшли.

Берәр цилиндрда суыру такты барганда һава колпак-тагы өөрмәләткеч (10) аша суырылып керә һәм аның эчен-дә көчле өөрмә хасил итә. Бу өөрмә вакытында үзәктән куу көче тәэсирендә һавадагы ту-зан кисәкләре шудыргыч (11) стеналарына бәрелеп, аның өске башындагы тәрәзә аша колпак эченә керәләр һәм аннан тузан жыйгычка (17) жыелалар.

Чистарткыч колпагында үзәктән куу көче тәэсирендә авыр катнашмалардан чистар-ган һава үзәк труба буйлап аска суырылып төшә һәм төп чокырындагы майга бәрелеп, үзенә бару юнәлешен кинәт үзгәртә. Һава үзенә бару юнәлешен үзгәрткәндә үзе белән май тамчыларын да ияр-тә. Май корпус эчендәге чел-тәрләргә утыра, ә һавадагы тузаннар шушы юеш челтәр-ләргә ябышып калалар. Ту-заннардан тәмам чистарган һава суыру трубасы аша суы-ру такты барган цилиндрга керә.

31 нче рәсемдә Д-28 дизеленә куела торган яңа конструкциядәге (НАТИ конструкциясе) һава чистарткыч күрсәтелә.

Бу һава чистарткычның коры чистарткычы һавадан аерылган авыр катнашмаларны тузан жыйгычка жыймый, бәлки аларны автоматик рәвештә атмосферага ташлый.

Д-28 дизеленә куела торган һава чистарткычта өстәмә рәвештә куела торган киез лента (4) була. Мондый өстәмә чистарткыч иске конструкциядәге һава чистарткычларга куелмый иде. Киез лента (4) рәвешендәге өстәмә чистарткыч аеруча тузанлы шартларда эшләгәндә куела. Бу һава чистарткычта да һава йөрү юлы өстә язылганча була.

Двигательләрнең озак һәм нормаль эшләве һава чистарткычка нык бәйләнгән. Һава чистарткыч һәм суыру трубалары тоташтырылган урыннарда бернинди дә бушлык булмаска тиеш. Тоташтыру урыннарында бушлык булганда аның аша чит һава кереп; карбюраторлы двигательләрдә янучан катнашманың составын, димәк двигательнең эшләвен боза. Шунның өстәвенә буш урыннардан кергән һава белән бергә цилиндрлар эченә тузан кереп двигательнең ышкылып эшли торган урыннарын көчле рәвештә туздыра. Шул сәбәпле тоташтырылган урыннарның тыгызлыгын һәрвакыт тикшереп торырга кирәк.

Тоташтырылган урыннар тыгыз булмау сәбәпле чит һава кермәвен двигатель эшләп торганда һава чистарткыч труба-сын каплап тикшерергә мөмкин. Чит һава суырылып кермәсә, һава чистарткычның труба-сын каплау белән, двигатель сүнә. Ләкин бу юл белән еш һәм озак вакыт тикшерү кинәш ителми.

Инерцион чистарткычтагы тузан жыйгычка (пыяла банка) тузан жыелмау аның тыгыз тоташтырылмавын күрсәтә. Тузан жыйгычның $\frac{2}{3}$ өлеше тулгач аны бушатырга кирәк.

Һава чистарткыч төбенә салынган майны вакыты-вакыты белән алып төпне юарга, аңа икенче май салырга кирәк. Төптәге майны күпме вакыт эшләгәч бушату эш шартларына бәйләнгән. Һава чистарткыч корпусы эчендәге челтәрләрне периодик рәвештә керосин яки дизель ягулыгы белән юарга кирәк. Әгәр челтәрләр артык пычрансалар, һава начар чистара һәм алар аша һава суырып алу авырая, двигательнең егәрлеге кими.

Челтәрләрне алып юганнан соң урыннарына куйганда, янәшә челтәрләрнең чыгынтылары (гофры) бер-беренә аркылы туры килергә һәм обоймаларның планкалары бер-беренә тиеп торырга тиеш.

ЯГУЛЫК БАГЫ

Ягулык баклары корычтан штампап ясалган детальләрне үзара әретеп ябыштырып ясалалар. Бакның формасы, сыйдырышы аның тракторга куелуына һәм кайсы урынга ничек беркетелергә тиеш булуына бәйләнгән. Тракторларга ике

ягулык багы куела, аларның берсе төп ягулык, а икенчесе жибөрү ягулыгы (бензин) салу өчен хезмәт итә. Төп ягулык салу багының сыйдырышы тракторны тоташтан кимендә 10 сәгать эшләргә мөмкинлек бирергә тиеш.

32 нче рәсемдә ДТ-54 тракторына куела торган ягулык багы күрсәтелә. Бу бакның сыйдырышы 250 л һәм ул тракторчы утыргычы артындагы арткы күпер кронштейннарына беркетелгән ике терәк (4) өстенә куелып, аларга ике камыт (6) белән уратып ныгытыла. Өстәмә рәвештә бакны ике кронштейн һәм ике болт ярдәмендә кабинага да беркетәләр. Бакның ныклыгын арттыру өчен, аның эченә үзара тоташа торган ике бүленте (7) куелган.

КД-35 тракторының ягулык багы трактор канатының сул ягына куелып, аңа дүрт болт белән беркетелә. Соңгы вакытта чыгарыла торган КДП-35 тракторларында ягулык багы тракторчы утыргычы артына беркетелгән. ДТ-14, ДТ-24 һәм ДТ-28 тракторларының баклары дизель белән тракторчы утыргычы арасына урнаштырыла.

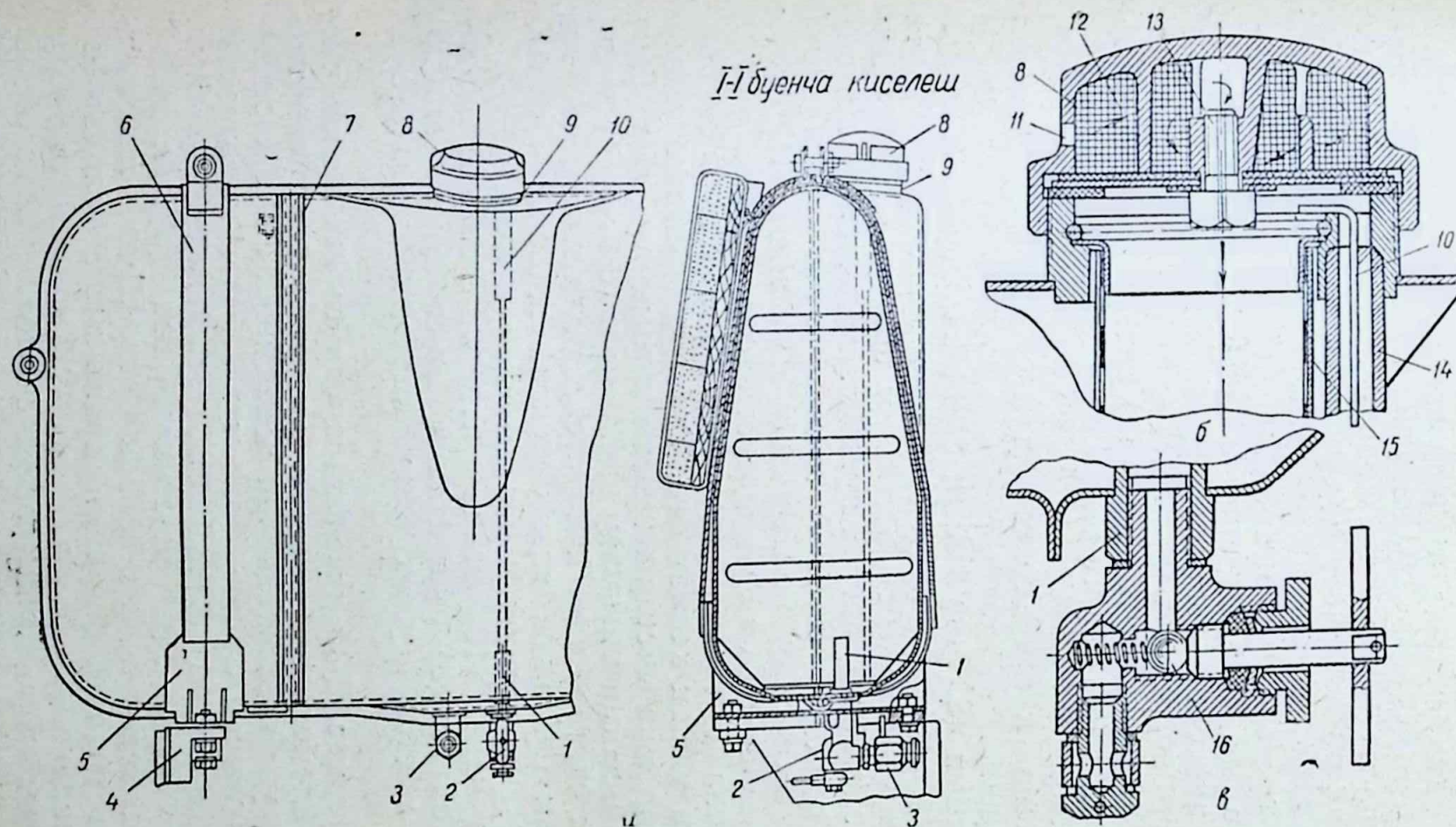
Әгәр бакның эче атмосферага тоташмаса, ягулык кимү белән аның эчендә сирәклек хасил була һәм ягулык килү туктый. Шуңа сәбәпле бак атмосферага тоташырга тиеш. Атмосферага тоташтыру өчен аның бөкесенә — капкачына тишек ясала. Тишек аша тузан кермәсен өчен аңа фильтр куела.

Бактагы ягулыкның күпме булуын тикшерү өчен, бакның капкачына яки аерым рәвештә үлчәү линейкасы куела.

Тупас чистарту фильтры. Ягулыктагы каты катнашмалар ягулык белән бергә туендыру системасындагы бер-беренә ышкылып эшли торган бик төгәл эшкәртелгән детальләр арасына кереп, аларны эштән чыгармасын өчен, ягулык насосына килеп житкәнче, ягулыкны бик яхшылап берничә тапкыр чистарталар.

Дизель ягулыгын бакка салу алдыннан ул берничә көн буенча тондырыла, аннары аны бакка фильтр аша салалар. Эш процессында ягулыкны бактан цилиндрларга үткәргәндә аны бер-бер артлы тоташтырылган тупас һәм пөхтә чистарту фильтрлары аша уздыралар. Конструктив яктан тупас чистарту фильтры МТЗ тракторына куела торган Д-36 дизелендәге шикелле ярдәмче насос белән пөхтә чистарту фильтры арасына урнаштырылырга мөмкин. Мондый очракта тупас һәм пөхтә чистарту фильтрлары ике камералы бер корпус эченә урнаштырылалар. Шулай ук тупас чистарту фильтры ДТ-54 тракторына куела торган Д-54 дизелендәге һәм Д-35 дизелендәге шикелле ягулык багы белән ярдәмче насос арасына да куелырга мөмкин. Тупас чистарту фильтрын бу рәвешчә кую ягулык үзеннән-үзе агып килгәндә кулланыла.

Дизельләргә куела торган тупас чистарту фильтры элементлары ярыклы итеп ясалганнар. Ярыклы элементлар ике төрле конструкциядә булалар. Аларның берсе өсте әйләнәсе



32 нче рәсем. ДТ-54 тракторының ягулык багы:

а — бак; б — ягулык салу тишеге бөкесе; в — системага ягулык жибәрү краны; 1 — системага ягулык жибәрү краны втулкасы; 2 — системага ягулык жибәрү краны; 3 — ағызу краны; 4 — бак терәкләре; 5 — бак кронштейны; 6 — камытлар; 7 — бүлентеләр; 8 — бак капкачы; 9 — ягулык салу тишеге; 10 — үлчәү линейкасы; 11 — һава тишеге; 12 — тимер чыбык тутырмасы; 13 — һава уздыру өчен тишек ясалган болт; 14 — үлчәү линейкасы трубкасы; 15 — челтәр фильтр стаканы; 16 — шарлы клапан.

дулкынлап ясалган цилиндрга махсус ясалган чыбык урап ясала (Д-54), э икенчесе металл пластинкалардан жыеп ясала (Д-35).

33 нче А рәсемдә Д-54 дизеленә куела торган тупас чистарту фильтры күрсәтелә. Чуеннан ясалган корпус (1) эченә фильтрлау элементы (12) куелган. Фильтрлау элементы өске (11) һәм аскы (14) яктан капланган дулкынлы цилиндрдан (4) тора. Дулкынлы цилиндр (4) өстенә бөтен бие белән (ике капкач арасына) жиз тасма (5) уралган. Цилиндр өстенә урала торган тасмага 3,6 мм саен чыгынты ясалган. Тасманы цилиндр өстенә ураганнан соң, янәшә ураулар арасында 0,04—0,09 мм калынлыгындагы ярыклар кала (33 нче а рәсем). Тупас чистарту элементын тарттыру болтына (7) тоташтыру тишекләре аша май узмасын өчен, аларга тыгызлау шайбалары (6 һәм 5) салып калдыралар.

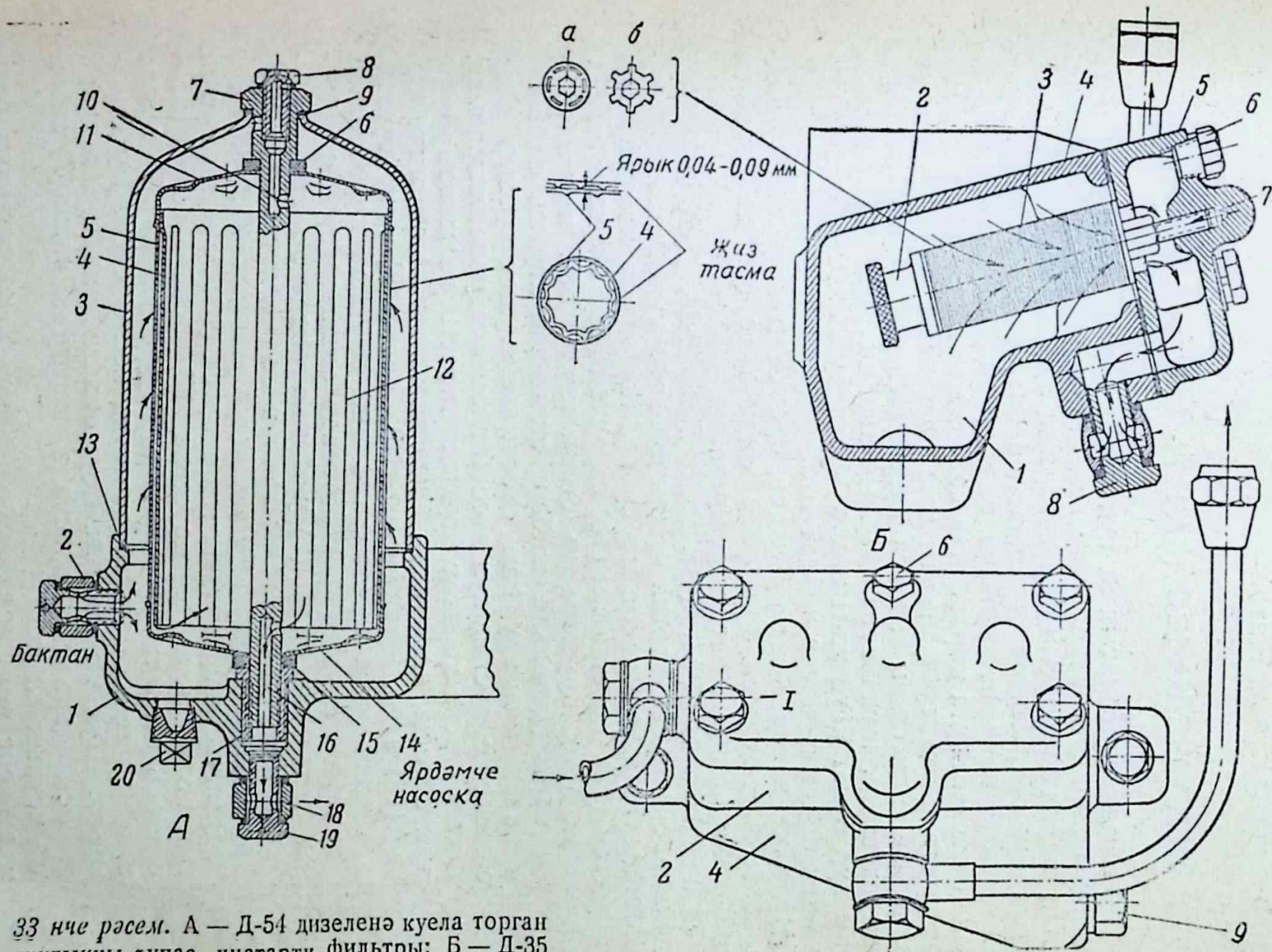
Д-54 дизеленә куела торган тупас чистарту фильтры түбәндәгечә эшли.

Бакның кранын (33 нче рәсем, 3) ачкач, ягулык үзеннән-үзе агып килеп фильтр корпусы (1) эченә тула. Корпус эчендәге ягулык фильтр элементы ярыклары аша узганда, үзендәге 0,04—0,09 мм дан артыграк зурлыктагы катнашманы элемент өстендә калдыра. Элемент ярыклары аша узганда чистартан ягулык тарттыру болтындагы (7) канал (16), куыш болт (19) һәм тишек (18) аша ярдәмче насоска күчә.

Корпус төбенә утырган пычракны агызып алу өчен бөке белән капланган тишек хезмәт итә. Тарттыру болтын уздыра торган тишекләр аша чистартылмаган ягулык узмасын өчен, аларга киездән ясалган тыгызлау шайбалары (6 һәм 15) куела.

Әгәр ягулык системасына һава үтсә, двигатель начар эшли, һава күбрәк булганда, аны бөтенләй жибәреп булмый. Тупас чистарту фильтрындагы һаваны чыгару өчен тарттыру болтындагы (7) канал (10) хезмәт итә. Фильтрдагы һаваны чыгару өчен болтны (8) бушайталар. Болт (8) тишегеннән куыксыз гына тоташ ягулык килү һаваның чыгып бетүен күрсәтә.

33 нче Б рәсемдә Д-35 дизеленә куела торган тупас чистарту фильтры элементы күрсәтелә. Бу элемент ярыклы типта була, ләкин ул пластиналардан жыеп ясалган. Пластиналар ике типта булалар. 33 нче б рәсемдә а белән күрсәтелгән түгәрәк пластиналарның калынлыгы 0,15 миллиметр була. Йолдызчасыман формадагы пластиналарның (б) саны 281, бер пластинаның калынлыгы 0,07 мм була. Шушы пластиналар алты кырлы трубага бер аша чиратлап киертеләләр һәм шуннан соң шпилька (7) белән гайка (2) ярдәмендә үзара ныгытып кыстырылалар. Шушы рәвешчә жыелган пластиналар тупас чистарту фильтры элементы дип атала. Бактагы ягулык элек камера (1) эченә кереп, аннан соң элементлардагы (3) ярыклары аша узганда, үзендәге 0,07 мм дан зуррак булган



33 нче рәсем. А — Д-54 дизеленә куела торган ягулыкны тупас чистарту фильтры; Б — Д-35 дизеленә тупас чистарту фильтры.

катнашмаларны элементлар өстендә каядырып, болт (8) куышы аша ярдәмче насоска китә.

Фильтрга кергән һаваны чыгару өчен капкачка (5) борып куелган бөке (6) хезмәт итә.

ЯРДӘМЧЕ НАСОС (КАЧАТЬ ИТУ ПОМПАСЫ)

Туендыру системасының күп кенә детальләре бик зур төгәллек белән ясалалар. Мәсәлән, ягулык насосы гильзасы белән плунжер арасындагы зазорның зурлыгы 0,0015 мм дан артык булмый. Насос детальләрен бозылудан һәм тиз тузудан саклау өчен насоска килеп кергәнче ягулыкны бик яхшылап чистартырга кирәк, шул сәбәпле насоска кергәнче ягулык пөхтә чистарту фильтры аша уздырыла. Пөхтә чистарту фильтры элементлары гадәттә мамык жептән кәтүк рәвешендә урап ясалалар, шуңа күрә аларның ягулык үткәрү каршылыктары зур була. Ягулыкны пөхтә чистарту фильтры аша уздыру өчен ярдәмче насос хезмәт итә.

Ярдәмче насос конструкциясе буенча диафрагмалы, шестернялы, поршеньлы була. Без өйрәнә торган дизельләргә поршеньлы ярдәмче насослар куела.

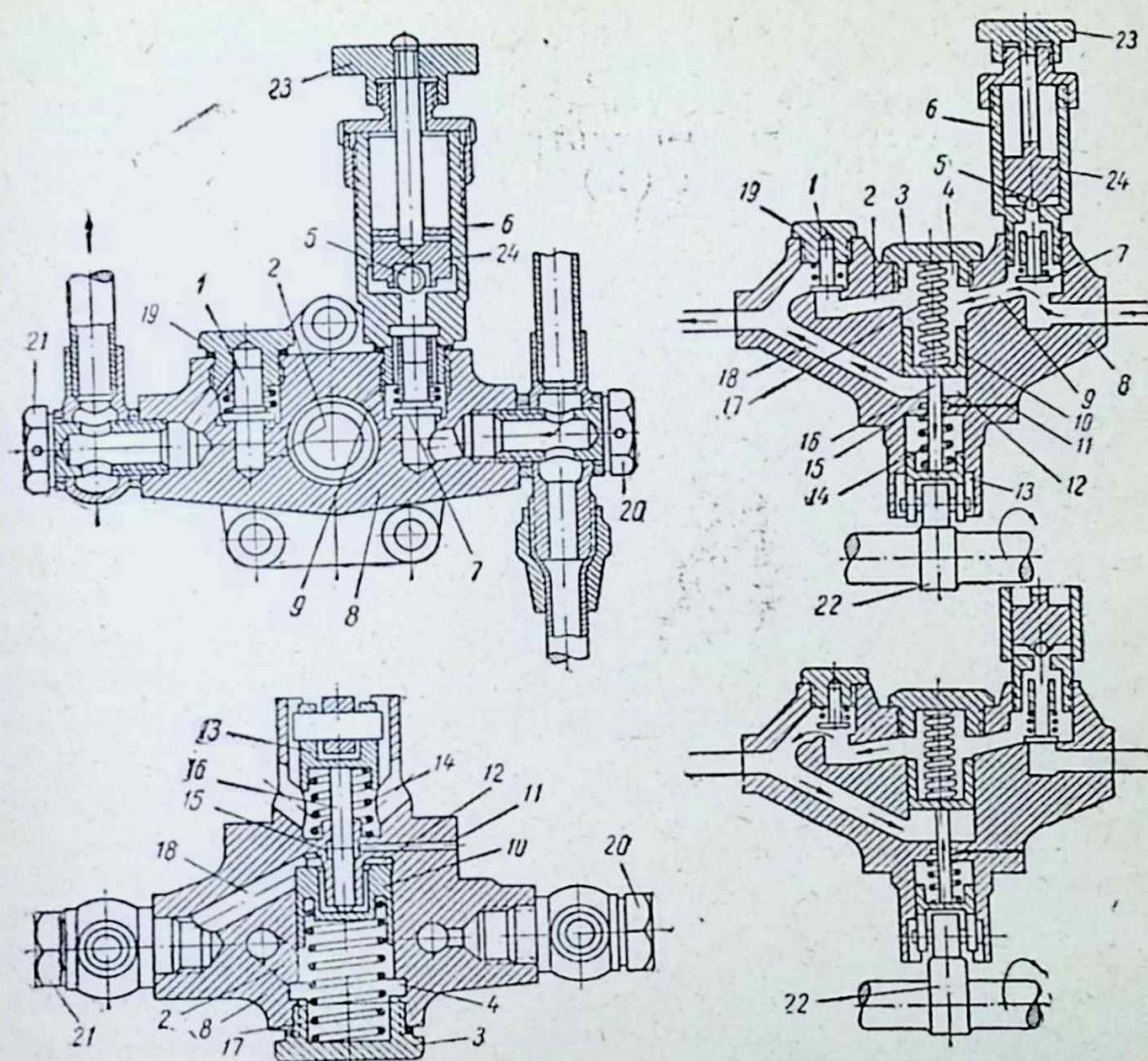
34 нче рәсемдә Д-54, Д-35, Д-36, Д-38, Д-24, Д-28 һәм Д-14 дизельләренә куела торган ярдәмче насос күрсәтелә.

Мондый ярдәмче насос корпустан (8), күчәр һәм роликлы этәргечтән (13), пружиналы (14) сабактан (16), пружиналы (17) поршеньнан (10), пружиналар белән кертү һәм куу клапанынан тора. Дизельне жибәрү алдыннан ягулык системасындагы һаваны чыгару һәм системага ягулык тутыру өчен ярдәмче насос корпусына кул насосы цилиндры урнаштырылган.

Ярдәмче насоска хәрәкәт ягулык насосы валынан бирелә. Ягулык насосы эшлэгәндә аның валындагы йодрыкча (22) этәргечне (13) этеп, поршеньны (10) бөкегә (3) таба күчәрә. Поршень бөкегә таба күчкәндә 4 цифры белән күрсәтелгән бушлык кечерәя, шуның нәтижәсендә андагы ягулыкка булган басым кертү клапанын (7) урынына утырта, ә куу клапанын (1) ача. Куу клапаны ачылганнан соң ягулык канал (18) буйлап поршеньның икенче ягындагы бушлыкка (12) күчә.

Вал йодрыкчасының чыгынтысы этәргеч (10) астыннан узып китү белән, поршеньны (10) пружина (17) аска таба этеп төшерә. Поршень аска таба төшкәндә, куу клапаны (1) ябыла һәм ягулык поршень басымы астында пөхтә чистарту фильтрына бирелә. Шул ук вакытта поршеньның икенче ягындагы бушлыкка басым кимү нәтижәсендә, кертү клапаны (7) ачылганнан соң ягулык керә.

Ярдәмче насос поршененен йөреш зурлыгы һәрвакыт бер төрле булмый. Поршень йөрешенен зурлыгы дизельнең күпме ягулык тотуына бәйләнгән. Әгәр дизель тулы нагрузка белән



34 нче рәсем. Поршеньлы типтагы ярдәмче насос.

эшләсә, 12 цифры белән күрсәтелгән бушлыктан ягулык күбрәк бирелә, димәк, андагы поршеньга булган каршылык кими һәм шуның нәтижәсендә пружина (17) поршеньны аскарак этеп төшерә. Шул рәвешчә поршеньның йөреш юлы артканда аның житештерүчәнлегә дә арта.

ПӨХТӘ ЧИСТАРТУ ФИЛЬТРЛАРЫ

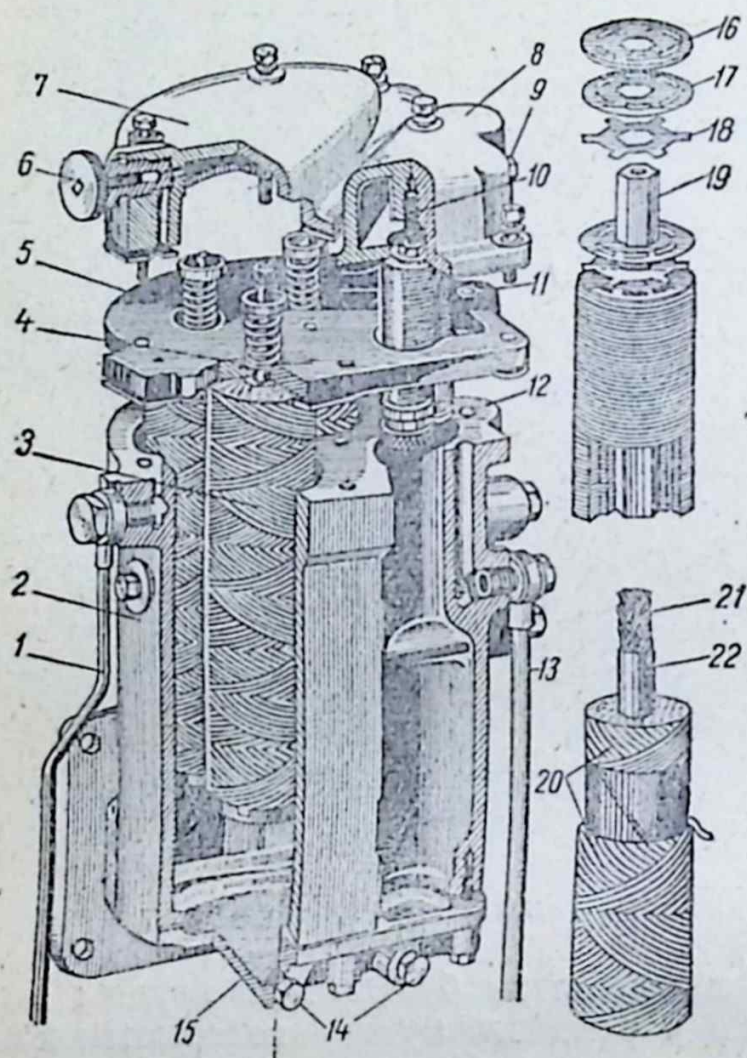
Тупас чистарткыч фильтрында чистартылган ягулыкта вак механик катнашмалар кала. Бу катнашмалар насос һәм форсунканың бер-беренә ышкылып эшли торган детальләрен бик тиз туздыралар һәм эштән чыгаралар. Ягулыктагы бик вак катнашмаларны аерып алу өчен ул пөхтә чистарту фильтры аша уздырыла. Пөхтә чистарту фильтры элементлары 0,003 мм зурлыгындагы механик катнашмаларны үзләрендә тотып калалар.

Пөхтә чистарткычның фильтрлау элементы мамык жептән кәтүк рәвешендә урап ясалган.

35 нче рәсемдә „Беларусь“ тракторы дизеленә куела тор-

ган ягулык фильтры күрсәтелә. Бу фильтрының тупас һәм пөхтә чистарту элементлары ике камералы бер корпус (2) эченә урнаштырылып, өске яктан капкач (7) белән капланалар.

Пөхтә чистарткычның фильтрлау элементы (3) металл чел-тәрдән ясалган каркашка (21) башта фильтрлау кәгазе (22),



35 нче рәсем. „Беларусь“ дизеленә куела торган ягулык фильтры:

1—фильтр корпусынан һава чыгару трубаһы; 2—корпус; 3—пөхтә чистарту фильтры элементы; 4—пөхтә чистарту фильтры элементын кыстыру пружинаһы; 5— ара плита; 6—корпустан һава чыгару вентиле; 7— корпус капкачы; 8— тупас чистарту фильтры элементлары камерасы капкачы; 9— һава чыгару бөкөһе; 10— шпилька; 11— тупас фильтрлау элементы; 12— гайка; 13— ягулык килү трубаһы; 14— төпкә утырган пычракны агызу бөкөһе; 15— корпусның аскы капкачы; 16, 17 һәм 18— пластиналар; 19— пластиналар трубаһы; 20— мамык жеп уравычы; 21— челтәр; 22—фильтрлау кәгазе.

элементны ике баштан тыгыз итеп аскы шайба белән ара плитага кыса.

Ярдәмче насос басымы ярдәмендә ягулык пөхтә чистарту фильтры элементының мамык жеп уравычлары һәм фильтрлау кәгазе аша узганда чистарып элементның эченә үтә. Чистарган ягулык элемент эче белән квадрат сабак арасындагы

аннан соң аның өстенә берничә кат итеп тыгызлап аркылы-торкылыга мамык жебе (20)урап ясала. Фильтрлау элементын квадрат чыбыктан ясалган сабак өстенә киертәләр. Элемент уравычлары һәм фильтрлау кәгазьләре аша чистарып узган ягулык шушы квадрат сабак белән элементның эчке түгәрәге арасында хасил булган ярыklar аша кирәкле юнәлештә (капкач астына) күченә ала. Элементны сабакка киерткәндә, сабакның аскы башы белән элемент арасына тыгызлау шайбасы салып калдырыла. Сабакның өске башы корпус (2) белән капкач (7) арасындагы ара плита (5) тишеге аша уздырыла. Сабакның ара плита (5) өстенә чыгып торган башына пружина (4) киертәп, аны кысылган хәлдә сухариклар белән беркетәләр. Шушы рәвешчә беркеткәннән соң сабакның пружинаһы (4)

ярыклар буйлап ара плитадагы (5) тишек аша капкач (7) астына, э аннан ягулык насосына жибәрелә.

Двигательнен туендыру системасына һава керергә мөмкин. Мондый очракта, „бөке“ хасил булу сәбәпле, двигателне жибәрү кыенлаша. Системадагы һаваны („бөкене“) чыгару өчен, фильтр корпусы капкачына өрдөрү вентиле (35 нче рәсем, 6) куелган. Дизельне жибәрү алдыннан бу вентилне ачып, ярдәмче насос белән ягулык бирү ярдәмендә вентиль тишегеннән тоташ агым булып ягулык килгәнгә кадәр һаваны чыгаралар, шуннан соң вентиль ябыла.

Корпус төбенә жыелган пычракны һәм суны агызып алу өчен корпус төбенә борып куелган агызу бөкесе (14) хезмәт итә.

ЯГУЛЫК БАКЛАРЫН, ФИЛЬТРЛАРНЫ ҺӘМ ЯРДӘМЧЕ НАСОСЛАРНЫ КАРАУ

Бакка ягулыкны тиешенчә чистартмый салу бакларның, фильтрларның тиз тыгылуына һәм насос, шулай ук форсунка детальләренен тиз тузуына сәбәп була. Шуңа күрә бакка тондырылган ягулыкны фильтр аша салырга кирәк. Ягулыкка катнашмалар кермәсен өчен, саклау вакытында аны бер савыттан икенче савытка мөмкин кадәр сирәгрәк бушатырга, чиста һәм төзек савытлар файдаланырга кирәк. Бакка салу алдыннан ягулыкны кимендә 72 сәгать махсус тараларда тондырырга кирәк.

Ягулыкны бакка салу алдыннан ягулык салу бугазы бөкесен һәм бугазны тузаннан, пычрактан бик жентекләп чистартырга кирәк. Бакка ягулык салу алдыннан агызу бөкесен ачып бак төбендәге пычранган 4—5 литр ягулыкны агызып алырга кирәк.

Әгәр ярдәмче насос клапаны астына механик катнашмалар керсә, насос начар эшли. Мондый вакытта ярдәмче насосның детальләрен юарга кирәк.

Тупас чистарту фильтры элементларын юу һәм пөхтә чистарту фильтры элементларын алмаштыру техник карау кагыйдәләрендә күрсәтелгән вакытларда эшләнә. Әгәр эшләү шартлары начар булып, алар иртәрәк пычрансалар, аларны карау кагыйдәләрендә күрсәтелгән сроктан иртәрәк юарга һәм алмаштырырга кирәк.

Фильтрларны һәм аларның элементларын юганда, алмаштырганда башка детальләренен пычранмавына игътибар итәргә кирәк. Пөхтә чистарту фильтры элементын жыйганда аның өске чите ара плитага тыгыз терәлүенә аеруча игътибар итәргә кирәк, чөнки ул тыгыз терәлмәсә, насоска чистартылмаган ягулык керәчәк.

ДИЗЕЛЬЛЭРДЭ ЯНУЧАН КАТНАШМА ХЭЗЕРЛЭҮ

Тактлар тикшерү вакытында янучан катнашма хэзерлэнү схемасы турында кыскача гына эйтелгэн иде. Дизельлэрдэ янучан катнашма хэзерлэү карбюраторлы двигательлэрдэ янучан катнашма хэзерлэүгэ караганда башкачарак һәм катлаулы була. Карбюраторлы двигательлэрдэ янучан катнашма хэзерлэү карбюраторда башланып цилиндрда давам итэ. Мондый двигательлэрдэ янучан катнашма хэзерлэнү вакытын терсәкле валның борылу почмагы белән исәпләсәк, янучан катнашма 300—320° буенча хэзерләнэ. Э дизельлэрдэ чиста ягулык цилиндр эченэ поршень өске тынлык хәленэ килеп житкәндэ генэ зур басым ярдәмендэ бирелэ. Шул сәбәпле дизельлэрдэ янучан катнашма хэзерлэү вакыты карбюраторлы двигательлэргэ караганда 45—70 мәртәбэ кимрәк була.

Янучан катнашма хэзерлэү өчен вакыт аз булу сәбәпле, ягулык кисәкләре һава белән яхшы катнашмыйлар һәм шул сәбәпле алар тулысынча янып бетмиләр. Дизель цилиндрларына бирелэ торган ягулык тулысынча янып бетсен өчен, аларга һава артыграк бирелэ. Дизельлэрдэ һава арту коэффициенты 1,25—1,75 итеп алына. Һаваны күбрәк биргәндэ, дизельнең эше экономияле була. Ләкин, күбрәк егәрлек алу өчен, мондый вакытта цилиндрларның күләмен арттырырга кирәк була, бу исә материал күп тотылуга, дизельнең зурлыгы һәм авырлыгы артуга бәйләнгән.

Дизельләрнең цилиндрлары эченэ бирелэ торган ягулык никадәр ваграк итеп тузанландырылса, ул һава белән шулкадәр яхшырак катнаша, тизрәк кабына һәм тизрәк янып бетэ, бу вакытта дизельнең эше йомшак була. Эгәр ягулык һава белән яхшы катнашмаса, ул тиз кабынмый һәм шул сәбәпле двигательнең эше каты (газларның басымы кинәт арта) була. Димәк, дизель экономия белән эшләсен өчен, аның цилиндрларына ягулыкны мөмкин кадәр ваклап, тузанландырып бирергә кирәк.

Ягулыкны цилиндрлар эченэ яхшы тузанландырып бирү өчен форсунка хезмәт итэ. Ягулык форсунка тишегеннән никадәр зуррак тизлек белән чыкса, ул шулкадәр яхшырак тузанлана һәм кысылган һава белән шулкадәр яхшырак катнаша. Ягулыкны форсунка тишегеннән зур тизлек белән чыгару өчен насосның басымын арттырырга кирәк. Ләкин басымны билгеле чиктән тыш арттырып булмый, чөнки аның детальләренә ватуы мөмкин.

Форсунка ягулыкны тузан рәвешендэ, конус формасында бөрки. Без өйрәнэ торган дизельлэрдэ бу конусның почмагы 13—17 градус чамасы була. Дизельнең эше янучан катнашманың сыйфатына гына түгел, ә бәлки аның тиз вакыт эчендэ янып бетүенэ дә нык бәйләнгән. Цилиндр эчендэ ягулык тизрәк янып бетсен өчен, аны цилиндр эченэ поршень өске тын-

лык хэлэнэ килеп житкэнче беркетэлэр. Эгэр ягулык поршень өскө менеп житкэч бөркелсэ, ул поршень аска таба төшкэндэ да яна, бу вакытта цилиндр стеналары утка тию сәбәпле нык кызалар, двигательнең егәрлеге кими һәм ягулык расходу арта. Эгэр да ягулык цилиндрга артык иртә бөркелсэ, цилиндрдагы һава температурасы түбән булу сәбәпле, аның бер өлөшө цилиндрлар стеналарына ябыша. Мондый вакытта ягулык бөтенләй янып бетми, дизель төтөнлөп эшли, аның егәрлеге кими һәм ягулык расходу арта.

Дизель экономиялә эшләсен өчен, ягулык форсункадан билгеле бер моментта бөркелергә тиеш. Д-54 дизельләрендә форсунканың алдан бөркү почмагы 8—11, Д-35 дизелендә 4—6 градус була. Форсункалар ягулыкны югарыда күрсәтелгәнчә алдан бөркөсөн өчен, ягулык насосы ягулыкны тагы да иртәрәк бирә башларга тиеш. Д-54 дизеле насосының алдан бирә башлау почмагы 20—23, Д-35 дизеле насосыныкы 18—21 градус була.

ЯГУЛЫК НАСОСЫ

Ягулык насосы форсункалар аша дизельнең өөрмә камерасына югары басым белән төгәл күләмдә һәм билгеле вакытта ягулык бөркү өчен хезмәт итә.

Без өйрәнә торган дизельләренең насослары конструкция ягыннан барысы бердәй була. Алар үзләрендәге секция саннары белән генә аерылалар. Мәсәлән, Д-54 дизеленә 4ТН-8,5×10 маркалы, КД-35, КДП-35, „Беларусь“ тракторлары дизельләренә КД-4ТН-8,5×10 маркалы, Д-24 һәм Д-28 дизельләренә ике плунжерлы Д2ТН-8,5×10 маркалы ягулык насосы куела. Д-14 һәм Д-16 дизельләренә 1ТН-8,5×10 маркалы насос куела. Бу насос детальләренең дә күпчелеге 4ТН-8,5×10 насосыныкы шикелле була.

Маркадагы беренче цифр (4) плунжерлар санын, ТН хәрәфләре ягулык насосын (топливный насос), 8,5 плунжер диаметрын, 10 — плунжерның йөреше зурлыгын мм исәбэндә белдерә.

36 нчы рәсемдә ДТ-24, КД-35, КДП-15, „Беларусь“ тракторлары дизельләренә куела торган ягулык насосы күрсәтелә.

Насос корпусының (5) аскы өлөшенә йодрыклы вал (6) белән этәргечләр (35), ә өске өлөшенә баш (31) урнаштырылган. Йодрыкчаларны майлау өчен корпус төбөндәге тишекләргә киез мендәрләр (7) куелган. Корпусның (5) алгы стенасындагы аскы тишекләргә плита (4) белән бергә насосны кую фланецы (3) беркетелгән, ә арткы стенасына болтлар ярдәмдә регуляторның тартмасыман фланецы (10) беркетелгән. Насосның йодрыклы валы корычтан ясалган һәм йодрыкчаларның өсләре термик юл белән эшкәртелгәннәр (цементация

һәм чыныктыру ясалган). Йодрыклы вал фланецларда (3 һәм 10) шариклы ике подшипникта (8) әйләнә. Подшипникларны, йодрыкчаларны һәм этәргечләрне майлау өчен май бөке (38) белән ябыла торган тишек аша тишеккә килеп житкәнче салына. Йодрыклы вал башларынан май уздырмау өчен, алар үзе кысылучан сальниклар (9) белән тыгызланалар. Йодрыклы валның (6) алгы башы шлицалы втулка аша насоска хәрәкәт бирү шестернясына тоташтырылып, арткы башындагы шестерня (12) регуляторга хәрәкәт бирә.

Этәргечләр (35) вал йодрыкчаларынан насос плунжерларына хәрәкәт бирү өчен хезмәт итәләр. Этәргечнең аскы башына күчәргә киертеп ролик куелган, бу ролик ышкылу көчен киметү өчен хезмәт итә. Плунжерның ягулык бирә башлау моментын көйләү өчен этәргеч гәүдәсенен өске башына контргайкалы болт борып куелган була. Көйләү болтын этәргеч гәүдәсе эченә борып керткәндә, ягулык бирә башлау моменты соңрак, болтны өскә таба борып чыгарганда, ягулык бирә башлау моменты иртәрәк була.

Ягулык насосының башка детальләре корпусның башына жыелган. Баш (31) насосның корпусына ике шпилька ярдәмендә беркетелә. Насос башындагы ояларга плунжер паралары һәм ияrlәре белән бергә куу клапаннары куелган. Насос башының корпустан аерып алынулы булуы, плунжер гильза параларын алмаштырырга мөмкинлек бирә.

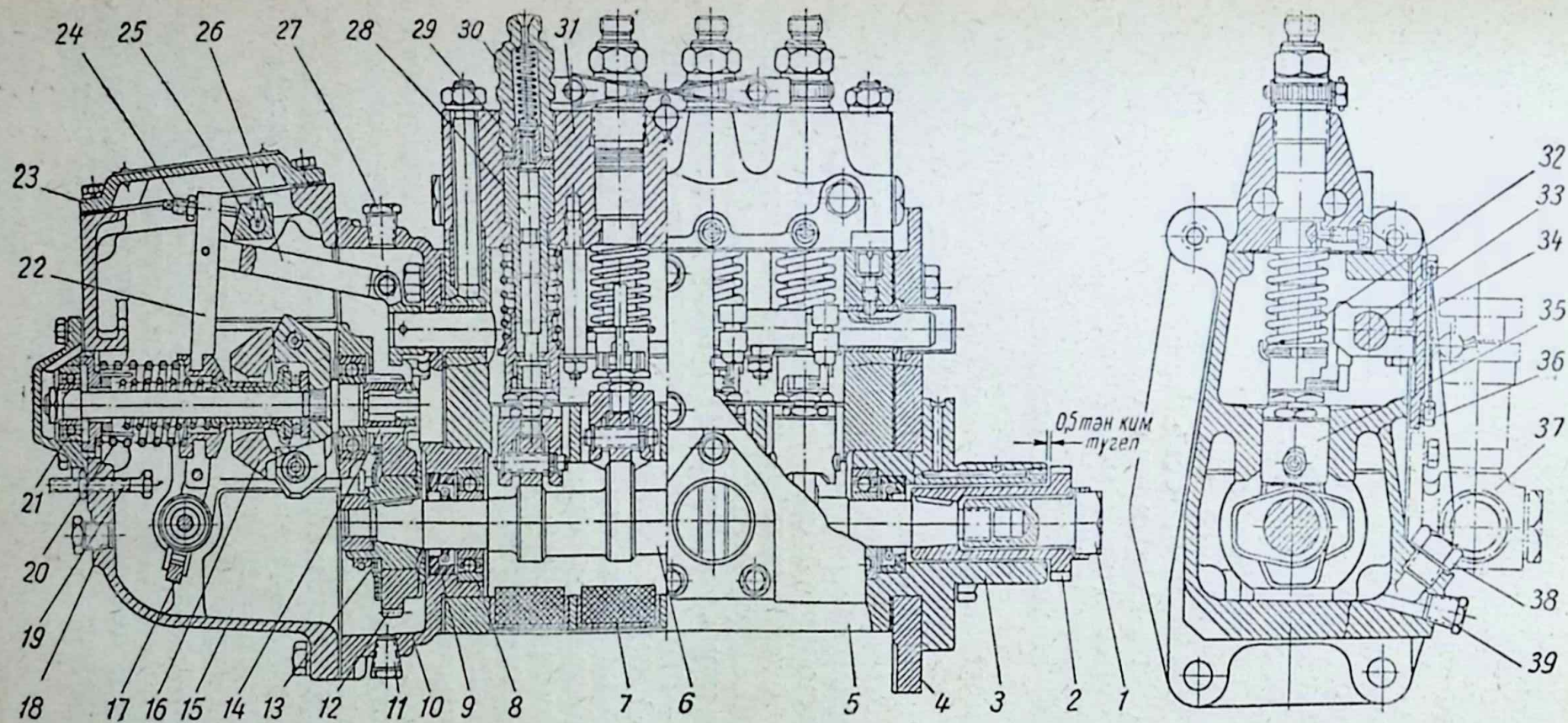
Гильзаны насос башындагы ояга куйганда аның чыгып торган читләре астына бакыр шайба салып калдыралар. Гильзаның өске шомартылган башы өстенә куу клапаны (29) иярен салып, аны штуцер (30) белән кыстыралар. Кысу штуцеры (30) эченә пружина салып калдырылган. Бу пружина бер башы белән штуцерга терәлеп, икенче башы белән куу клапанын ияренә тыгызлап басып тора.

Насос башы буйлап П хәрәфе рәвешендә канал (40) ясалган. Бу каналның бер тармагы гильзаларның бер ягынан узып, икенче тармагы гильзаларның икенче ягынан үтә. Гильза башының ике читендә дә тишек була, бу тишекләрнең берсе каналның бер тармагына, икенчесе икенче тармагына тоташа.

Насос эшлэгәндә ягулык башта шушы каналга бирелә, ә бу каналдан гильзадагы кертү тишеге аша гильза эченә кертелә.

Плунжер парасы югары басым ярдәмендә югары басым трубасы һәм форсунка аша цилиндрларга ягулык бирү өчен хезмәт итә.

Плунжер парасы (37 нче рәсем) плунжердан (1) һәм гильзадан (2) тора. Плунжер белән гильзаның бер-беренә ышкылып эшли торган урыннары механик һәм термик юл белән бик яхшылап эшкәртелгән. Ягулыкны югары басым (120 кг/см^2 чамасы) белән бирү һәм алар арасынан ягулык үткәرمәү



36 нчы рәсем. Регулятор белән бергә җыелган хәлдә ягулык насосы:

1—насос валының алгы гайкасы; 2—насос валының шлицалы втулкасы; 3—насосны кую фланцы; 4—беркетү плитасы; 5—насос корпусы; 6—йодрыклы вал; 7—йодрыкчаларны майлый торган киез меңдәрләр; 8—насос валының шарлы подшипнигы; 9—сальник; 10—регуляторны беркетү фланцы; 11—агызу бөкесе; 12—регуляторга хәрәкәт биру шестернясы; 13—хәрәкәт биру шестернясының фрикцион төзелеше; 14—регулятор валыгы шестернясы; 15—регулятор корпусы; 16—регулятор авырлыклары; 17—тарткыч вилкасы кронштейны; 18—тикшерү бөкесе; 19—терәк болты; 20—регулятор пружиналары; 21—регулятор валыгының арткы подшипнигы; 22—тарткыч вилкасы; 23—регулятор капкачы; 24—тарткыч вилкасы; 25—баеткыч призмы валыгы; 26—тарткыч; 27—бөке; 28—плунжер парасы; 29—куу клапаны; 30—кысу штуцеры; 31—насос башы; 32—винты; 33—насос рейкасы; 34—камытча; 35—плунжер этәргече; 36—люк капкачы; 37—ярдәмче насос; 38—май салу тишеге бөкесе; 39—агызу бөкесе; 40—насос башындагы П рәвешендәге канал; 41—гильзаны беркетү винты.

өчен гильза белән плунжер арасындагы зазор 0,0015 мм ғына була. Тыгызлак буенча плунжер паралары өч группага бүленәләр һәм аларның группа номеры гильзага язылган була, насоска бер группадагы паралар ғына куела.

Гильзага П хәрефе рәвешендәге каналга туры китереп бер-беренә диаметрль капма-каршылыкта ике тишек ясалган. Бу тишекларнең өстәгесе (6) гильза эченә ягулык кертү, ә астагысы (7) артып калган ягулыкны кире жиберү өчен хезмәт итә. Гильза үз күчәре тирәсендә борылмасын өчен (36 нчы рәсем), винт (41) белән беркетелә. Плунжерның өске башы әйләнәсе буйлап кисенте (8), ә кисенте өстенә ырмау (9) ясалган (37 нче рәсем). Ырмауның бер ягы 48 градус 20 минут почмак (Д-54 тә) белән винтсыман сызык рәвешендә ясалган. Бу винт рәвешендәге чит ягулык бирүне туктату чите дип атала. Плунжерның өске башына әйләнә буйлап ясалган кисентене (8) гильзаның өске башына тоташтыру өчен плунжер башына берсе үзәк буйлап (а), икенчесе радиаль юнәлештә (б) ике тишек ясалган. Плунжер һәм гильзаның бер-беренә ышкылып эшли торган өсләрен майларга ягулык биреп торы өчен плунжерга кисенте (10) ясалган. Гильза өстенә киертелгән пружинаның (36 нчы рәсем, 32) аскы башы терәлә торган тәлинкәне куя өчен плунжерның аскы башына әйләнә буйлап жылкы (11) ясалган. Плунжерны гильза эчендә боры өчен жылкы астына рычаг (12) пресслап куелган була.

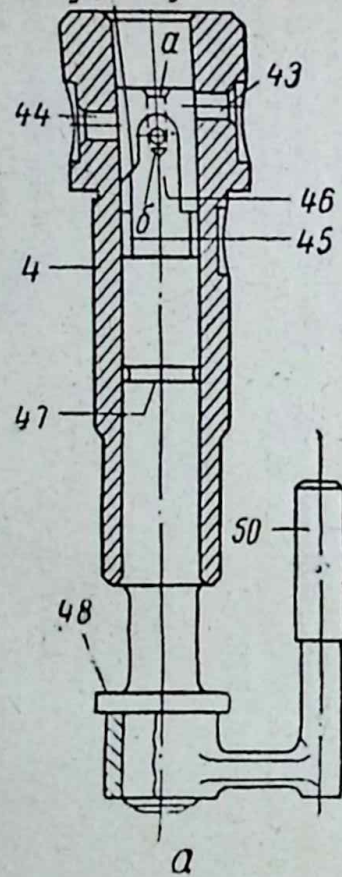
Куу клапаны (3), плунжер (1) өскә таба менгәндә ачылып, ягулыкны югары басым трубасына жиберү, плунжерның басымы тәэсире бетү белән гильзаның өске пространствосын ягулык үткәргечтән аеру өчен хезмәт итә. Ягулык бирүне кинәт туктату өчен куу клапанына (3) бушату путасы ясалган.

Цилиндрларга бирелә торган ягулык күләме дизельнең нагрузкасына карап үзгәрергә тиеш. Нагрузка артканда ягулык күбрәк бирелергә, ә нагрузка кимегәндә ягулык азрак бирелергә тиеш. Цилиндрларга бирелә торган ягулык күләме плунжерны гильза эчендә боры ярдәмендә көйләнә. Цилиндрларга бирелә торган ягулык күләмен плунжерларны гильзалар эчендә борып көйләү өчен 38 нче рәсемдә күрсәтелгән махсус механизм кулланыла.

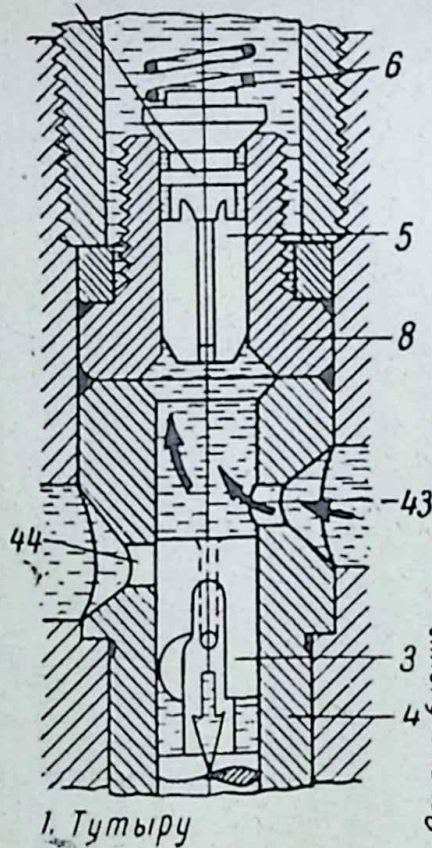
Бу механизм насос корпусы втулкалары (2) эчендә буйга күченә торган рейкадан (1) тора. Рейкага тарттыру болтлары (4) ярдәмендә камытлар (3) беркетелгән, камытларга плунжерның боры жылкы (5) тоташтырылган. Тотка (6) ярдәмендә рейканы (1) юнәлтү втулкаларында күчергәндә камытлар (3) плунжерларны гильзалар эчендә боралар.

Плунжер өскә таба күчәнгәндә гильзага ягулык кертү тишеген каплагач, гильзадагы ягулыкның басымы куу клапаны басымынан арты белән клапан күтәрелеп, басым белән ягулык бирелә башлый (37 нче рәсемне кара), ягулык бирүне туктату чите кире жиберү тишеген ачу белән югары басым труба-

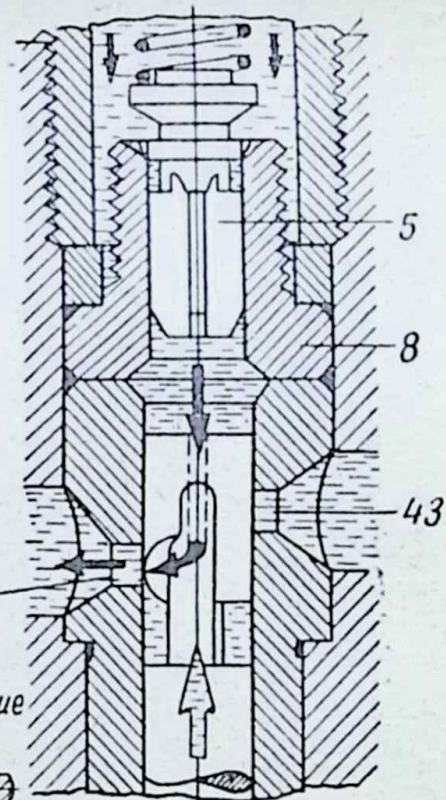
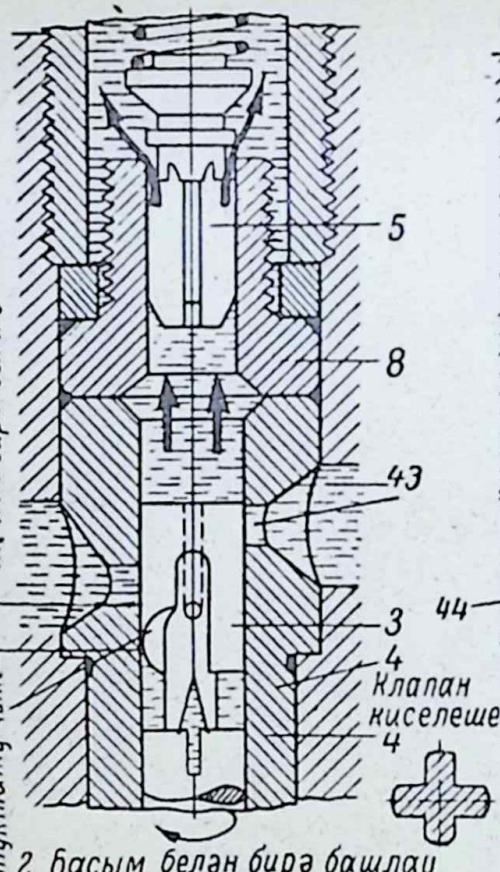
Ягулык бирүне
туктату чите



бушату пугасы



Ягулык бирүне
туктату чите

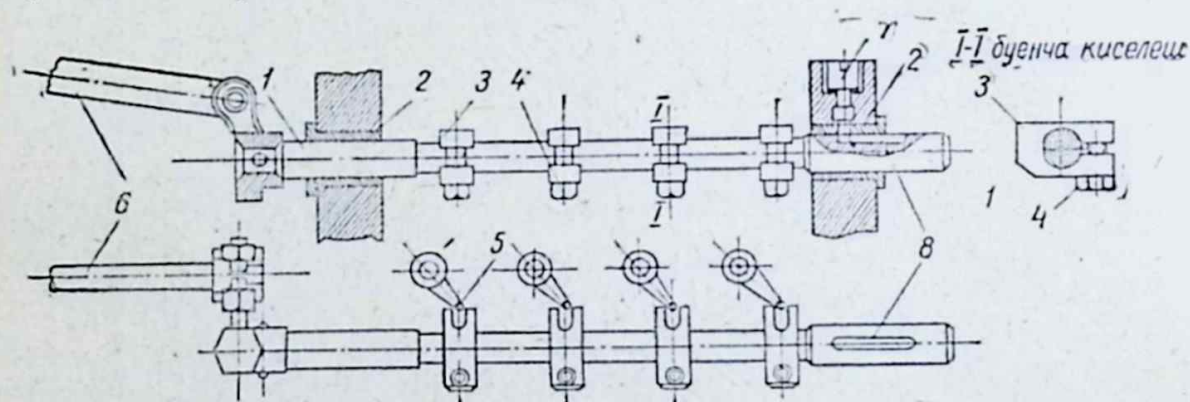


37 нче рәсем. 4ТН-8,5 х 10 маркалы насосның плунжер парасы һәм куу клапаны.

1 — плунжер; 2 — гильза; 3 — куу клапаны; 4 — пружина; 5 — клапан ияре; 6 — кергү тишеге; 7 — чыгару тишеге; 8 — кисенте; 9 — ырмау; 10 — кисенте; 11 — жылкә; 12 — рычаг (бору жылкәсе).

сына ягулык бирелми башлый. Бу вакытта куу клапаны пружина тээсирендә кинәт үз урынына утыра һәм гильзаның плунжер өстендәге бушлык (38 нче рәсем) „а“ һәм „б“ тишекләре аша кисентегә тоташу сәбәпле, гильзадагы басым бөтенләй кими.

Рейка (1) тотка (6) ярдәмендә сулга табарак күчерелсә, ягулык бирүне туктату чите кире жибәрү тишеген иртәрәк ача, димәк, ягулык эзрәк бирелә. Әгәр ягулык бирүне туктату чите кире жибәрү тишеген һәрвакыт ачык тотса, ягулык



38 нче рәсем. 4TN-8,5 x 10 маркалы насосның ягулык бирү күләмен көйләү механизмы:

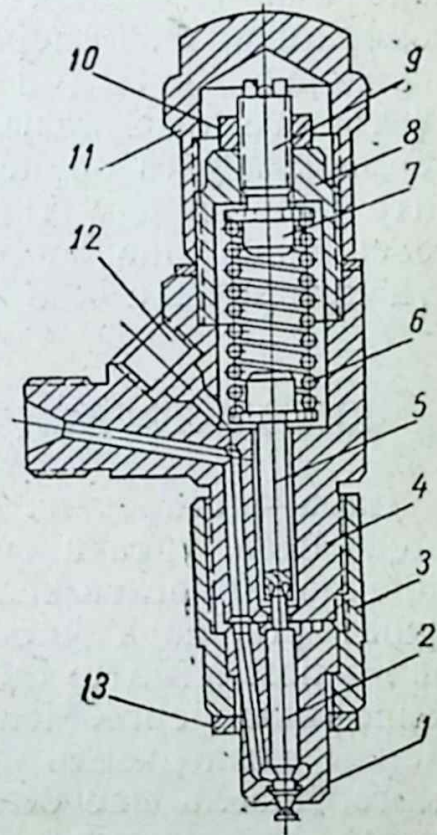
1 — рейка; 2 — юнәлгү итулкасы; 3 — камыт; 4 — тарттыру болты; 5 — бору жылкәсе (рычаг)
6 — рейканы күчерү тоткасы; 7 — куу винты; 8 — ырмау.

югары басым трубасына бирелми. Рейканы сулга таба ахырына кадәр күчергәндә ягулык бөтенләй бирелми. Рейканы уңга таба күчергәндә, ягулык бирүне туктату чите кире жибәрү тишеген соңрак ача, шул сәбәпле югары басым трубасына (цилиндрга) ягулык күбрәк бирелә.

Ягулык насосы түбәндәгечә эшли. Дизель эшләгәндә бүлү механизмы шестернялары аша насосның йодрыклы валына әйләнү хәрәкәте бирелә. Вал әйләнгәндә йодрыкча этәргеч аша плунжерны өскә таба күтәрә. Йодрыкча чыгынтысы этәргеч астыннай узу белән, гильза өстенә киертелгән пружина плунжерны яңадан түбәнгә таба этеп төшерә. Плунжер аскы хәлдә вакытта гильзаның кертү тишеге аша гильза эченә ярдәмче насостан килә торган ягулык тула. Этәргеч көченнән плунжер өскә таба күтәрелгәндә, ул кертү тишеген ябу белән үк гильза эчендә басым кинәт артып, ягулык куу клапанын этеп ача һәм югары басым трубасы аша форсункага бирелә. Ягулык бирүне туктату чите кире жибәрү тишеген ача башлаганга кадәр форсунка ягулыкны цилиндрга бөрки. Кире жибәрү тишеге ачылгач, ягулык бирү туктала. Плунжер башындагы басым кинәт кимү сәбәпле, куу клапаны пружина басымы тээсирендә кинәт оясына утыра һәм бушату путасы белән ягулык бирү тишеген каплай. Куу клапаны оясына утырганда, югары басым трубасында да басым кимеп, форсунка ягулык бирүне кинәт туктата.

ФОРСУНКА

Форсунка дизельнең өөрмә камерасына югары басым ярдәмендә тузанландырып ягулык бөркү өчен хезмәт итә. Бөркү вакытында ягулыкның тузанлану сыйфаты бөркү басымы зурлыгына һәм форсунканың бөркү тишеге зурлыгына бәйләнгән. Бөркү басымы никадәр зуррак һәм бөркү тишеге никадәр кечкенә булса, ягулыкның тузанлану сыйфаты шулкадәр яхшырак була. Тузанлап бөркү сыйфаты яхшы булсын өчен, бөрки башлау вакытында һәм бөркеп туктаганда басым даими булырга тиеш. Бөркү ахырында форсункадан ягулык тамчылап чыкмаска тиеш. Трактор дизельләренә ябык форсунка куела. Мондый форсунка югарыдагы таләпләргә җавап бирә. Аның бөркү тишеге ягулык бөркү вакытында гына ачылып, башка вакытта ябык тора. Мондый форсункаларның бөркү тишекләре өстеннән көчле пружина басып тора торган инә белән капланалар. Форсунка ябык булганда, аның бөркү тишеге инәгә булган басым тәэсирендә ачыла. Басым ягулыкны бөркү өчен җитәрлек булганда, инәне өскә таба этеп (инә өстендәге пружинаны кысып), бөркү тишеген ача. Басым кими башлау белән үк пружина инәне басып урынына утырта (бөркү тишеген яба).



39 нчы рәсем. ФШ-1,5x15° маркалы форсунка:

1 — тузанландыргыч корпусы; 2 — тузанландыргыч инәсе; 3 — тузанландыргыч гайкасы; 4 — форсунка корпусы; 5 — штанга; 6 — пружина; 7 — пружина терәлү тәлинкәсе; 8 — пружина стаканы; 9 — көйләү винты; 10 — көйләү винтының контргайкасы; 11 — колпак; 12 — чыгару тишеге; 13 — форсунка астары.

Ябык форсункалар штифтлы һәм штифтсыз булалар. Форсунка штифтлы булганда, аның инәсе очындагы штифты бөркү тишеге эченә кереп тора, бу исә бөркү сыйфатын яхшырта. Штифтсыз форсунканың бөркү тишеге инә белән өске яктан гына капланып тора /КДМ-46 дизеле/.

Без өйрәнә торган дизельләргә ФШ-1,5 x 15° маркалы штифтлы форсункалар куелалар. Бу маркада Ф — форсунка, Ш — штифтлы, 1,5 — бөркү тишеге 1,5 мм, 15° — бөркү конусы почмагы 15 градус булуын аңлата.

Бу форсунка корпусының /4/ аскы ягына гайка /3/ ярдәмендә тузанландыргыч корпусы /1/ беркетелгән. Тузанландыргыч корпусы эченә тузанландыру тишеген каплау инәсе /2/ куелган. Форсунка корпусының үзәк каналына штанга /5/, ә өске ягына колпак /11/ астына контргайка /10/ белән көйләү винты /9/ һәм

пружина /6/ урнаштырылган. Пружина /6/ стакан /8/ эченә куелган, һәм ул үзенә өскә башы белән тәлинкага /7/ терәлп, аскы башы белән штанга /5/ аша инәгә баса. Тузанландыргыч белән инә арасыннан узып өскә күтәрелгән ягулыкны чыгару өчен форсунка корпусына махсус тишек /12/ ясалган.

Форсунка түбәндәгечә эшли. Форсункага ягулык югары басым трубасы буйлап ягулык насосыннан бирелә. Аннан соң форсунка һәм тузанландыргыч корпусларындагы каналлар буйлап тузанландыргыч корпусының аскы башындагы фасонлы камерага килә. Камерадагы басым 125 кг/см^2 га кадәр арткан, пружина /6/ басымын жипеп, инәне күтәрп штифт белән бөркү тишеге арасындагы балдаксыман ярык аша ($0,02-0,06 \text{ мм}$) өөрмә камерага бөркелә. Плунжерның ягулык бирүне туктату чите кире жибәрү тишеген ачу белән, пружина /6/ басымы тәэсирендә инә бөркү тишеген кинәт каплай. Инәнең иң күп күтәрелеше $0,35-0,40 \text{ мм}$ була.

ДИЗЕЛЬЛӘРНЕҢ ТУЕНДЫРУ СИСТЕМАСЫН КАРАУ

Һава чистарткыч. Һава бик тузанлы шартларда эшлэгәндә смена саен, уртача тузанлы шартларда көн саен, кыш көннәрендә 60 сәгать эшлэгән саен тузан жыйгычтагы тузанны бушатырга, һава чистарткыч төбөндәге майны алып төпне юарга һәм аның пугасы биеклегендә яңа май салырга, челтәрләргә тикшерергә. Челтәрләргә тузан (пычрак) каплаган булса, аларны алып дизель ягулыгында яки керосинда юарга, саркытырга, дизель мае белән чылатырга һәм яңадан урыннарына куйрга. Урыннарына куйганда янәшә челтәрләргә чыгынтылары бер-беренә аркылы туры килергә тиеш.

Дизель 300 сәгать эшлэгәннән соң чистарткычны колпакын алып дизель ягулыгында яки керосинда юарга, калаклар арасындагы һава үтү ярыкларын чистартырга, һава чистарткычны корпусын сүтеп, аның беркетелгән челтәрләргән дизель ягулыгы яки керосинда юарга. Һава чистарткычны юып жыйганнан соң аның төбөнә пуга биеклегендә файдаланылган дизель мае салырга. Майны пугадан биегрәк салырга ярамый, чөнки бу вакытта май цилиндрларга кереп, анда нагар хасил итә.

Һава чистарткычны чистартып жыеп куйганнан соң, аның тоташтырылган урыннары тыгызлыгын һәм алар аша чит һава кермәвен тикшерергә.

Ягулык һәм ягулык багы. Һава температурасы $+5^\circ$ тан артыграк булганда дизель багына жәйге ягулык, ә температура $+5^\circ$ тан түбәгрәк булганда кышкы дизель ягулыгы салына.

Дизель багына салына торган ягулык чиста булырга тиеш. Бакка салу алдыннан ягулыкны 72 сәгать буенча тондыралар. Мичкәлдәге ягулыкка аларның бөкеләре аша тузан, су үтмә-

сен өчен мичкәләрне ябык каралтыда яки өсләренә брезент каплап сакларга кирәк. Мичкәдән ягулык алганда мичкә төбөндәге пычрак кermәсен өчен, ягулык алу шлангасы башы мичкә төбөнә кимендә 75 мм житми торырга тиеш.

Системага ягулык нормаль бирелсен өчен, бактагы басым нормаль булырга тиеш. Шул сәбәпле бак бөкесендәге тишекне тикшереп торырга һәм фильтрлау төемен вакыты-вакыты белән юарга кирәк. Техник карау кагыйдәләрендә күрсәтелгән вакытта бакны алып дизель ягулыгы белән юарга кирәк.

Фильтрлар. Дизель техник карау кагыйдәләрендә күрсәтелгән вакыт эшлэгәннән соң (мәсәлән, Д-36 өчен 300 сәгать), пөхтә чистарту фильтры корпусындагы агызу бөкесен борып алып төпкә утырган пычракны агызырга һәм тупас чистарту фильтры элементларын дизель ягулыгында яки керосинда юарга кирәк.

Пөхтә чистарту фильтры элементларының эшләү срогы бакка салына торган ягулыкның чисталык дәрәжәсенә бәйләнгән. Пөхтә чистарту фильтрлау элементларын билгеле вакыт узгач алмаштыралар. Нормаль шартларда ул 1000 һәм артыграк сәгать эшли. Фильтрлау элементы нормаль эшлөгәндә ягулык манометры $0,3 - 0,7 \text{ кг/см}^2$ чамасы басым күрсәтергә тиеш. Басым кимү фильтр элементларының пычрануын күрсәтә.

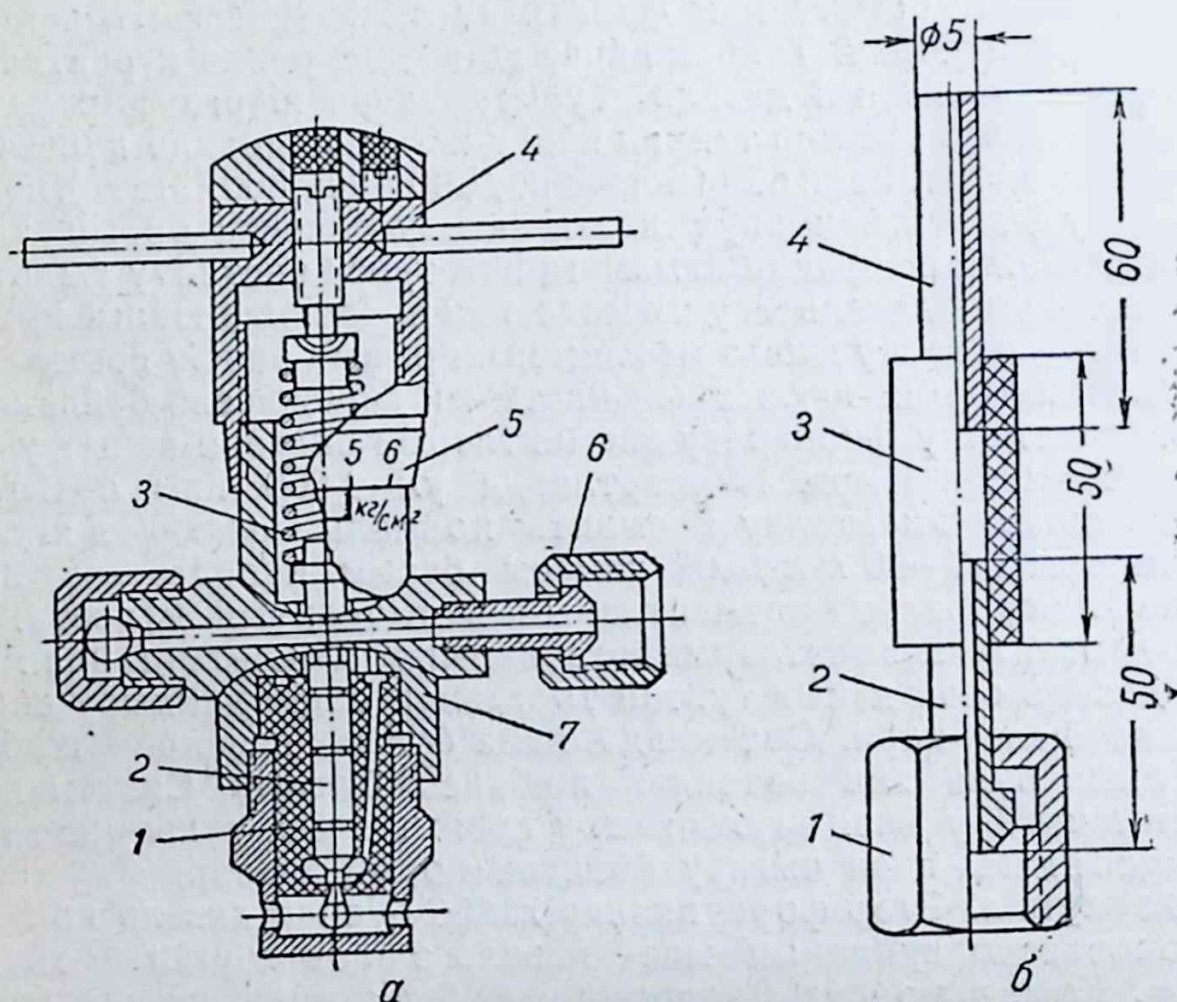
Фильтрлар элементларын юганнан һәм алмаштырганнан соң яки дизель озак вакыт туктап торганнан соң, туендыру системасына һава керә. Системада һава булса, дизельне жибәрү биң авыр була яки бөтенләй жибәреп булмый. Системадагы һаваны чыгару өчен ягулык килү кранын ачып, тупас чистарту корпусындагы һава чыгару бөкесен борып алалар.

Форсунка. Әгәр форсункалар гаебе буенча дизель нормаль эшләмәсә, форсунканың эшен дизель эшләп торганда тикшереләр. Кайсы форсунка эшләмәвен белү өчен югары басым трубасын чиратлап форсункадан ычкындырып карыйлар. Югары басым трубасын ычкындыру өчен аны беркетә торган гайканы 1 — 1,5 әйләнешкә бушаталар. Әгәр югары басым трубасын ычкындыргач дизельнең эшләве тагы да начараймаса, бу хәл шушы форсунканың эшләмәвен күрсәтә. Эшләмәгән форсунканы яңа белән алмаштыралар яки ачып көйлиләр. Ягулык бирә башлау моменты басымы эталон форсунка, максиметр яки КП-1609 маркалы прибор ярдәмендә тикшерелә.

40 нчы рәсемдә максиметр күрсәтелә, ул үзенә төзелеше буенча форсунка кебек була. Максиметрның инәсе (2) белән бөркегече (1) була. Пружинаның (3) кысу көче колпакны (4) бору ярдәмендә көйләнә. Колпакка шкала (5) ясалган. Колпак (4) әйләнәсе буенча шкалага 10 бүленте ясалган, әгәр колпак бер бүлентегә борылса, максиметрның ягулык бирә башлау моментындагы басымы 5 атм га арта.

Форсунканың ягулык бирә башлау моментындагы басымын тикшерү өчен, максиметрны башта 150 — 175 атм басымга куялар. Басымын тикшерү өчен максиметрның бер ягын гайка (6)

ярдәмендә ягулык насосы секциясенә, икенче ягын тикшерелә торган форсункага тоташтыралар. Калган форсункаларның югары басым трубаларын ычкындырып, ягулык системасындагы һаваны чыгаралар. Шуннан соң декомпрессион механизмны тоташтырып, терсәкле валны әйләндереп, тикшерелә торган



40 нчы рәсем. Максиметр (а) һәм моментоскоп (б):

1 — бөркегеч (тузанландыргыч); 2 — инә; 3 — пружина; 4 — колпак; 5 — шкала; 6 — гайка; 7 — корпус; б — моментоскоп: 1 — гайка; 2 — тимер кәпшә кисәге; 3 — резина кәпшә; 4 — пыяла кәпшә.

форсунканың нинди басым вакытында ягулык бөркүен тикшереләр. Форсунка дәрәс эшләгәндә, ягулыкны конус рәвешендә тузанландырып бөрки һәм бөркү ачык тавыш чыгарып кинәт туктый.

Форсунканың ягулык бирә башлау моментындагы басымын тикшерү өчен, форсунка ягулык бирми башлаганчыга кадәр максиметрның колпагын (4) бушайталар (пружинаның кысылышын киметәләр). Тикшерелә торган форсунка ягулык бирми башлау белән, максиметрның колпагын форсунка ягулык бирә башлаганчы әкрән генә эчкә таба боралар. Әгәр форсунка ягулык бөрки башлаганда басым $115 - 125 \text{ кг/см}^2$ булса, форсунка көйләнеше дәрәс була. Басым $115 - 125 \text{ кг/см}^2$ дан артык

яки ким булганда, форсунканы көйләү винты ярдәмендә (форсунка винты) 125 кг/см^2 га житкәнче көйлиләр.

Форсунканың ягулык бирә башлау моментындагы басымны һәм бөркү сыйфатын эталон (дөрөс көйләнгән) форсунка ярдәмендә дә тикшереп көйләргә мөмкин. Моның өчен югары басым трубасын махсус тройникка тоташтырып, тройникның бер башына тикшерелә торган, ә икенче башына эталон форсунканы (125 кг/см^2 га көйләнгән) беркетәләр. Шуннан соң двигателенә эшләтә башлап (тикшерелә торган форсунка алынган тишек аша цилиндрга тузан кермәсен өчен аны запас форсунка белән капларга), ягулык тулысынча бирелгән хәлдә, эталон буенча тикшерелә торган форсунканы көйләргә кирәк.

Мастерской шартларында форсунканың ягулык бирә башлау моментындагы басымын һәм эш сыйфатын КП-1609 дип атала торган махсус приборда тикшереп көйлиләр. Бу прибор ягулык багыннан, ягулык насосы секциясеннән, югары басым трубасы һәм манометрдан тора. Тикшерелә-көйләнә торган форсунканы югары басым трубасына тоташтырып, манометр күрсәтүе буенча ягулык бирә башлау моментындагы басым тикшерелә һәм, югарыда күрсәтелгәнчә, гади юл белән басымны һәм бөркү сыйфатын көйлиләр.

Ягулыкны алдан бирү почмагы двигателенә экономиялә эшләве өчен аеруча әһәмиятле нәрсә. Цилиндр эченә бирелгән ягулык поршень аска төшә башлау белән янып бетәргә тиеш. Әгәр ул поршень аска төшкәндә янып торса, двигатель кыза, егәрлеге кими, ягулык расходу арта һ. б. Цилиндрларга ягулыкны артык иртә биргәндә дә шундый кимчелекләр килеп чыга.

Двигатель нормаль эшләсен өчен, аның цилиндрлары эченә ягулыкны поршень өске тынлык хәленә килеп житкәнче билгеле бер моментта бирергә кирәк.

Терсәкле валның әйләнүе градуслар белән исәпләнә, ягулык бирә башлаганда поршеньның ничә градуска өске тынлык хәленә житми калуы ягулыкны алдан бирү почмагы дип атала. Ягулыкны алдан бирү почмагының нинди зурлыкта булуы терсәкле валның әйләнү санына бәйләнгән. Шуңа күрә ул төрле дизельләрдә төрлечә булырга мөмкин.

Ягулыкны алдан бирү почмагы 40 нчы рәсемдә күрсәтелгән моментоскоп ярдәмендә тикшерелә. Моментоскоп резина көпшә (3) белән тимер көпшә (2) кисәгенә тоташтырылган пыяла көпшәдән (4) тора.

Ягулыкны алдан бирү почмагын тикшерү өчен, ягулык насосының беренче секциясә штуцерына тоташтырылган югары басым трубасын алып, аның урынына 40 нчы рәсемдә күрсәтелгән гайка ярдәмендә тимер көпшә кисәге (2) тоташтырыла. Ягулык бирү рычагын ягулыкны иң күп бирү хәленә куеп, ярдәмче насос ярдәмендә туендыру системасыннан һава-

ны чыгаралар. Д-54 дизелендә ягулыкны алдан бирү почмагы түбәндәгечә тикшерелә.

Бүлү шестернялары картерын беркетә торган болт астына, очын шкив тугымы читенә туры китереп, күрсәткеч беркетәләр. Декомпрессор механизмын ычкындырып, терсәкле валны кул белән әйләндерү ярдәмендә, моментоскопка ягулык тутыралар. Шуннан соң пыяла көпшәгә (4) чиертеп, ягулыкның беразын түгәләр һәм пыяла көпшәгә карап торган хәлдә, терсәкле валны әкрен генә әйләндерәләр. Моментоскопның пыяла көпшәсендә ягулык калтырап китү белән (күтәрелә башлау), терсәкле валны әйләндерүдән туктаталар һәм күрсәткеч очы турысында шкив читенә билге ясыялар. Шуннан соң дизельнең арткы балкасындагы винтны шома башы белән шул ук тишеккә кертеп, очына басып торган хәлдә, аның шома башы маховиктагы чокырга кергәнче, терсәкле валны әкрен генә әйләндерәләр. Винтның шома башы маховиктагы чокырга керү моменты беренче цилиндр поршененың өске тынлык хәлендә булуын күрсәтә. Терсәкле валны шушы хәлдә (беренче цилиндрда өске тынлык хәле) туктатканнан соң, күрсәткеч очы турына — шкиф тугымы читенә икенче билге ясыялар. Шушы ике билге арасындагы дуга буенча ягулыкның алдан бирелү почмагы исәпләнә. Ягулыкны алдан бирү почмагы нормаль булганда, бу дуганың озынлыгы (шкив тугымы буенча ике билге арасы) 30 — 34,5 мм булырга тиеш. Дуганың 1,5 мм озынлыгы 1° ка тигез була ($20 - 23^\circ$).

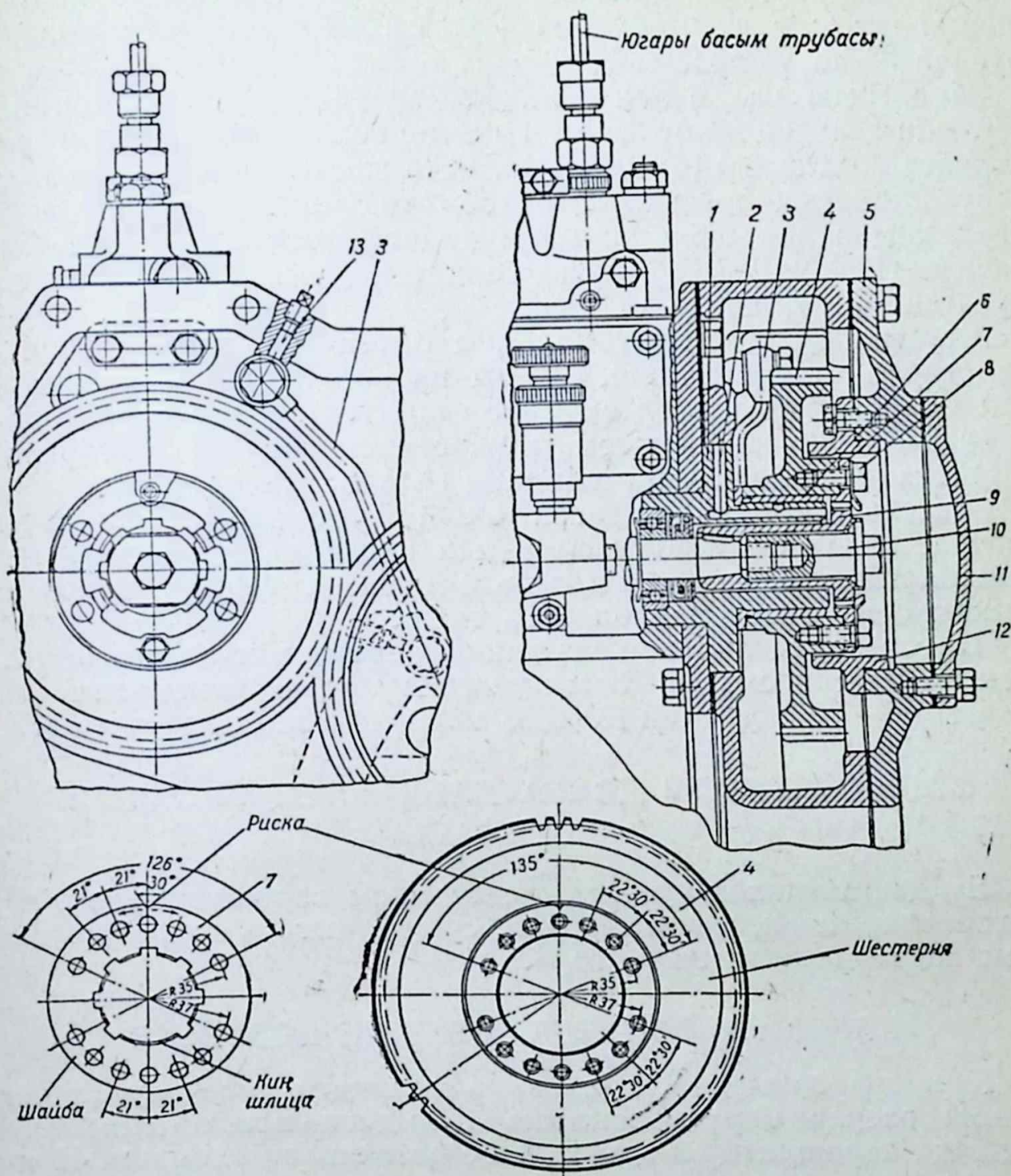
Д-35 дизельләрендә ягулыкны алдан бирү почмагы Д-54 дизельләрендәгә шикелле була, аерма бары тик Д-35 дизельләрендә күрсәткечне икенче төрле куюдан гына гыйбарәт.

Д-35 дизельләрендә күрсәткечне су насосы корпусының өске болты астына беркетәләр, ә аның очы вентилятор шкивы читенә чыгарыла.

Тикшерү нәтижәсендә ягулыкны алдан бирү почмагы дөрөс булмавы беленсә, аны дөрөсләп куярга кирәк.

Д-54, Д-35, Д-38, Д-24 дизельләренә ягулык насосы куелышы схемасы 41 нче рәсемдә күрсәтелә.

Насосны дизельгә куйганда, кую фланецы (1) шестерня (4) бүкәнә эченә кертелә. Насосның йодрыклы валы башындагы конус һәм шпонка аша гайка (10) ярдәмендә шлицалы втулка (9) беркетелгән. Втулканың (9) шлицалары шестерня (4) бүкәнәне ике болт (8) белән беркетелгән шайба (7) шлицаларына керә. Рәсемдә күрсәтелгән киң шлица втулка (9) белән шайбаны (7) бер генә хәлдә тоташтырырга мөмкинлек бирә. Шлицалы шайба белән шестерняны тоташтыру өчен шайбага (7) һәм шестерня бүкәнәне 14 эр тишек ясалган. Шайбадагы янәшә ике тишек арасындагы почмак 21° булып, шестерня бүкәнәнедәге янәшә ике тишек арасындагы почмак $22^\circ 30'$ була.



41 нче рәсем. Ягулык насосына хәрәкәт бирү:

1 — кую фланецы; 2 — май каналы; 3 — май трубаһы; 4 — насоска хәрәкәт бирү шестернясы; 5 — алгы капкач; 6 — бронза втулка; 7 — шлицалы шайба; 8 — шлицалы шайбаны беркетү болты; 9 — шлицалы втулка; 10 — гайка; 11 — капкач; 12 — фланец; 13 — бүлү шестернялары картерындагы май тишеге.

Ягулыкны алдан бирә башлау почмагын дәрәсләп көйләү өчен, иң элек люк капкачын (11) ачып, шлицалы шайбаны (7) шестерняга (4) беркетә торган ике болтны (8) борып алырга.

Ягулык бирү почмагын арттыру өчен, гайканы (10) валның үз әйләнеше уңаена боралар; әгәр алдан бирү почмагын киметергә кирәк булса, каршы юнәлештә боралар. Йодрыклы валны шлицалы шайбаның (7) иң якин тишеге шестерня втулкасын-

дагы тишеккә туры килгәнче борганда, ягулыкны алдан бирү почмагы насос валы буенча $1,5^\circ$ ка, терсәкле вал әйләнүе буенча 3° ка үзгәрә.

Йодрыклы вал белән шлицалы шайбаны бору ярдәмендә ягулыкны алдан бирү почмагын дөресләп көйләгәннән соң, беркетү болтларын (8) ныгытып, өстә язылган юл белән алдан бирү почмагын тагы бер мәртәбә тикшереп карарга кирәк. Ягулыкны алдан бирү почмагы дөрес көйләнгән булса, капкачны (11) урынына куеп беркетеп, тикшерү вакытында куелган күрсәткечне алырга.

Ягулыкны алдан бирү почмагы бөтен цилиндрлар өчен дә бер төрле булырга тиеш. Аерым цилиндрларда ягулыкны алдан бирү почмагы этәргечкә борып куелган винт ярдәмендә көйләнә. Винтны этәргеч гәүдәсеннән борып чыгарганда (озайтканда), алдан бирү почмагы арта һәм киресенчә.

Дизель нормаль эшләсен өчен, форсунканың ягулыкны тиешле алдан бирү почмагы белән яхшы тузанландыру гына житми. Шул ук вакытта дизельгә куелган форсункалар ягулыкны бер үк күләмдә бирергә тиеш.

Насос секцияләренең ягулыкны бертигез күләмдә бирүләрен, ягулык расходын һәм ягулыкны алдан бөркү почмагын тикшерү — көйләү өчен КО-1608 маркалы стенд хезмәт итә.

КАРБЮРАТОРЛЫ ДВИГАТЕЛЬЛӘРНЕҢ ТУЕНДЫРУ СИСТЕМАСЫ

Бу двигательнең туендыру системасы карбюратордан, ягулык бакларыннан, фильтрлардан, суыру, чыгару трубаларыннан һәм һава чистарткычтан тора.

КАРБЮРАТОРНЫҢ ТӨЗЕЛЕШЕ ҺӘМ ЭШЕ

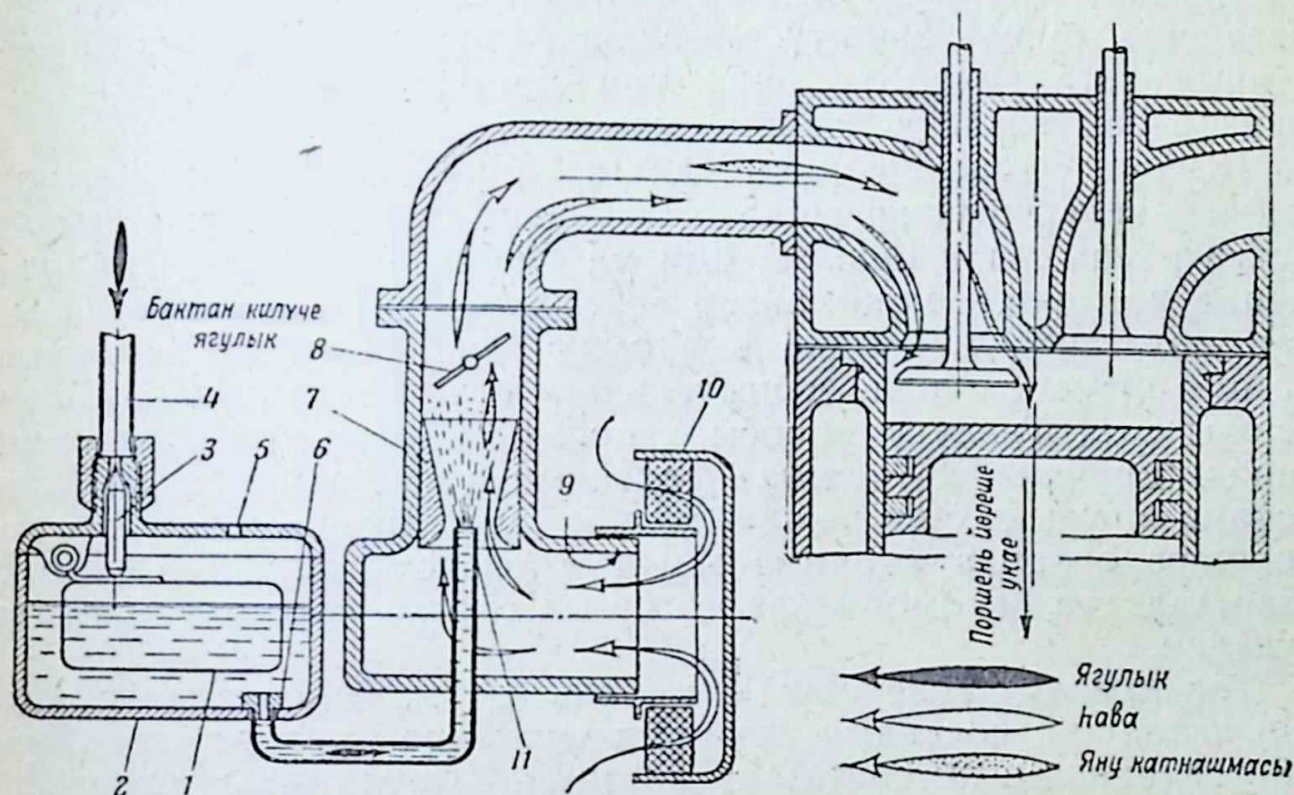
Карбюраторлы двигательләрдә цилиндрларга янучан катнашма хәзерләп бирү өчен карбюратор дигән прибор хезмәт итә. Иң гади карбюраторның төзелеше һәм эшләү схемасы 42 нче рәсемдә күрсәтелә. Ул калкавычлы камерада, жиклердан, диффузордан, дроссель каплагычыннан һәм тузанландыргычтан тора.

Калкавычлы камера (2) жиклерга бирелә торган ягулыкны даими биеклектә тоту өчен хезмәт итә. Карбюраторның тузанландыргычындагы (11) ягулык һәрвакытта да труба очына 2—3 мм га житми торырга тиеш.

Диффузор һава керү трубасын тарайтып, тузанландыргыч очыннан уза торган һаваның тизлеген арттыру һәм һава белән ягулыкны яхшырак катнаштыру өчен хәрәкәт итә.

Жиклер (6) калкавычлы камерада чыга торган ягулык күләмен чикли. Дроссель каплагычы (8) двигатель цилиндрларына керә торган янучан катнашма күләмен көйләү өчен

хезмэт итэ. Тузанландыргыч (11) ягулыкны диффузорда һава белән яхшырак катнаштыру өчен хезмэт итэ. Карбюратор түбәндәгечә эшли.



42 нче рәсем. Иң гади карбюраторда янучан катнашма хәзерләү схемасы:

1 — калкавыч; 2 — калкавычлы камера; 3 — иңә клапан; 4 — ягулык китерү трубасы; 5 — калкавычлы камерада басым үзгәртмәсен өчен һава керү тишеге; 6 — жиклер; 7 — диффузор; 8 — дроссель каплагычы; 9 — һава керү трубасы; 10 — һава чистарткыч; 11 — тузанландыргыч.

Кайсы да булса бер цилиндрда суыру такты булганда, һава чистарткыч (10), труба (9) һәм диффузор (7) аша цилиндр эченә һава суырыла. Һава зур тизлек белән диффузор (7) аша узганда, очы белән диффузорга чыгып торган тузанландыргычтан (11) ягулыкны суырып алып, аны тузанландыра, һава белән аралаша һәм янучан катнашма хәлендә цилиндрга керә.

Двигательләргә куела торган карбюраторлар түбәндәге таләпләргә җавап бирергә тиеш.

1. Двигатель нагрузкасыз эшләгәндә, янучан катнашма бай (бирелә торган һава теория буенча кирәк һавадан кимрәк) булырга тиеш. Чөнки бу вакытта диффузорда һава сирәкләнү аз, двигатель начар жылынган була, шул сәбәпле ягулыкның бер өлеше сыек хәлдә трубалар стенасына утырып кала.

2. Двигатель аз нагрузка белән эшләгәндә, диффузордагы сирәкләнү арта, двигатель яхшырак жылына. Бу вакытта баетылган катнашма булырга тиеш.

3. Нагрузка кинэт артканда өстәмә ягулык бирергә.

4. Двигательне жибәргәндә бай катнашма бирергә.

5. Двигатель нормаль эшлэгәндә янучан катнашманың составын үзгәртми тотарга.

Бу таләпләргә җавап бирү өчен, карбюраторда жибәру төзелеше, бушка эшлätү төзелеше, янучан катнашманың составын үзгәртми тоту өчен төп дозалау төзелеше, экономайзер һәм тизлätү насосы була.

Жибәру төзелешеннән двигательне жибәру вакытында файдаланалар. Бушка эшлätү төзелеше дроссель каплагычын берәз япкач эшли башлый һәм ул бушка йөреш винты ярдәмәндә көйләнә. Экономайзер двигатель нормаль нагрузка белән эшлэгәндә ягулыкка экономия ясап, нагрузка артканда өстәмә ягулык биреп, двигательнең егәрлеген арттыру өчен хезмät итә. Тизлätү насосы дроссель каплагычын кисәк ачканда янучан катнашма составын үзгәртмәү, вакытлыча өстәмә ягулык бирү өчен хезмät итә. Без өйрәнә торган карбюраторларда экономайзер һәм тизлätү насосы булмый, алар гадәттә автомобильләргә куела торган карбюраторларда булалар.

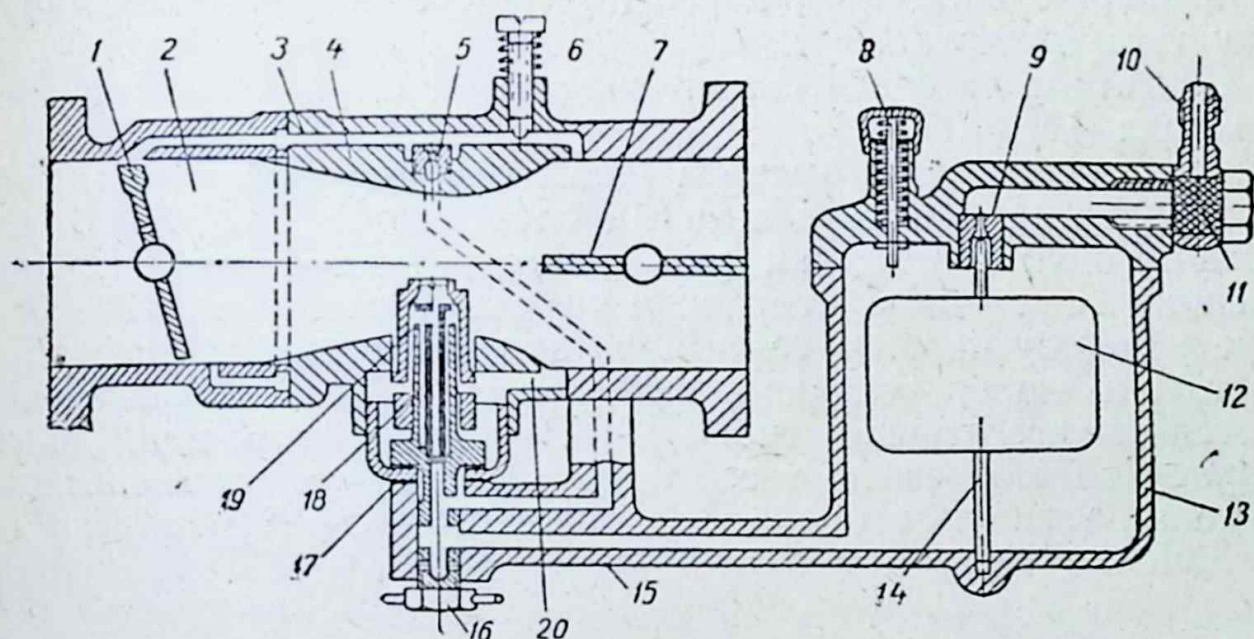
Төп дозалау төзелеше двигатель нормаль эшлэгәндә янучан катнашма составын үзгәртми тору өчен хезмät итә. Янучан катнашманың составын үзгәртми тору өчен компенсацион жиклер яки аркылы киселеше зурлыгы үзгәрә торган диффузор кулланалар. Без өйрәнә торган дизелләрнең жибәру двигательләренә куела торган карбюраторларда янучан катнашманың даими составы ягулыкны пневматик юл белән көйләү ярдәмәндә (тузанландыргыч очындагы сирәкләнүне киметеп) саклана.

Д-54, Д-40К дизелләрнең жибәру двигательләренә К-13 маркалы, ДТ-24 дизеленә К-13Д, Д-14 дизеленә К-13 Г маркалы карбюраторлар куела. Бу карбюраторларда янучан катнашманың даими составы жиклер трубасы очында һава сирәкләнүне киметү юлы белән автоматик рәвештә саклана. Бу карбюраторлар эш принцибы буенча бер-береннән аерылмыйлар, аларны көйләү ысуллары бертөрле була, алар конструктив яктан гына бер-береннән берәз аерылалар. Мәсәлән, К-13Г маркалы карбюратор К-13 карбюраторыннан дроссель каплагычы рычагын кул белән идәрә итү, рычагының кронштейны булмау һәм карбюратор капкачы икенче конструкциядә булу белән аерыла. К-13Д карбюраторы К-13 карбюраторыннан һава каналы һәм экран йөреш каналлары карбюратор корпусының аскы өлешенә урнаштырылу белән аерыла. Шуңа күрә без К-13 Г карбюраторының төзелешен өйрәнәбез.

43 нче рәсемдә күрсәтелгән К-13Г карбюраторының калкавычлы камерасына бактагы ягулык үз агымы белән челтәр фильтр аша керә. Калкавычлы камерадагы ягулык карбюра-

тор төбөндөгө канал (15) буйлап төп жиклерга (17) һәм бушка йөрөш жиклерына (6) бирелә.

Двигательне жибәрү алдыннан һава һәм дроссель каплагылары бөтенләй диярлек ябылалар. Янучан катнашманы баету өчен, батыргыч (8) ярдәмендә калкавычны батырып, өстәмә ягулык бирелә (калкавычны батыргач, камерадагы ягулык тузанландыргычтан ташып чыга).



43 нче рәсем. К-13Г маркалы карбюратор схемасы:

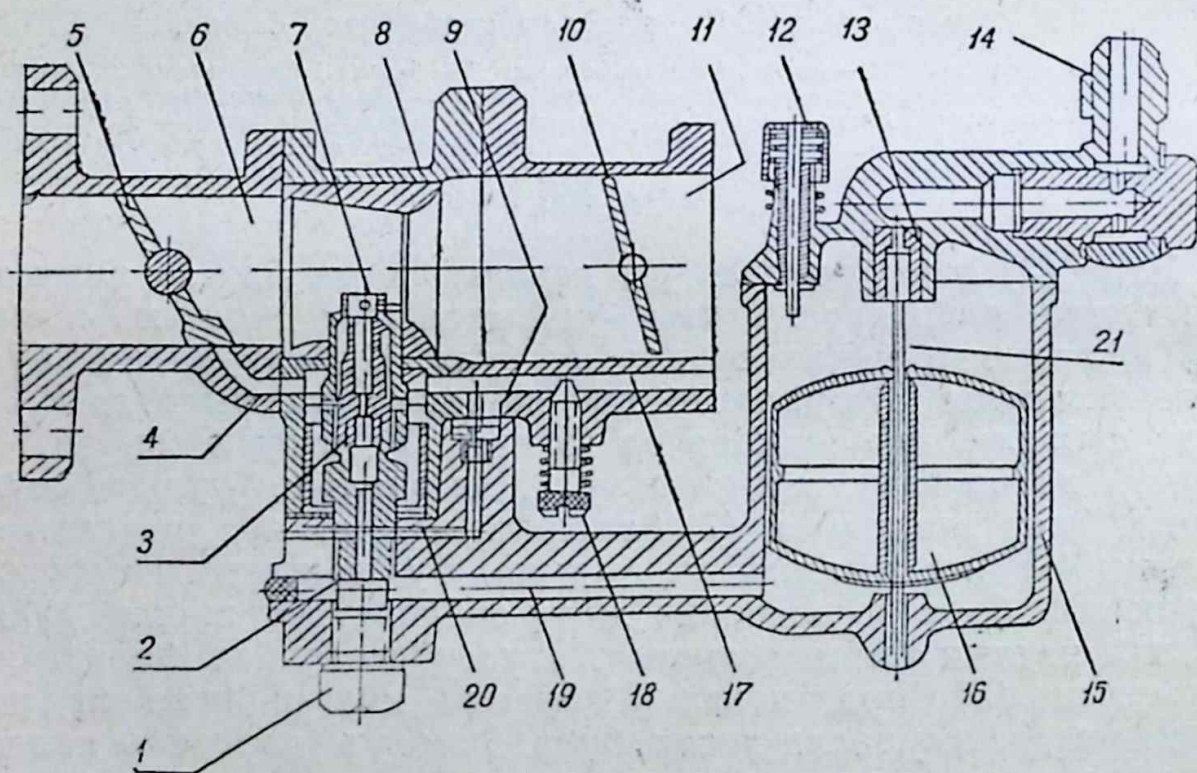
1 — дроссель каплагычы; 2 — катнаштыру камерасы; 3 — бушка йөрөш каналы; 4 — диффузор; 5 — бушка йөрөш жиклеры; 6 — бушка йөрөш винты; 7 — һава каплагычы; 8 — калкавычны батыргыч; 9 — инәсыман клапан ияре; 10 — штуцер; 11 — челтәр фильтр; 12 — калкавыч; 13 — калкавычлы камера; 14 — инәсыман клапан; 15 — жиклерларга ягулык китерү каналы; 16 — ягузу бөкесе; 17 — төп жиклер; 18 — тузанландыргыч; 19 — төп жиклерның һава тишеге; 20 — һава керү тишеге.

Һава (7) һәм дроссель (1) каплагычлары бик аз ачык торган хәлдә, алар арасындагы бушлыкка һәм дроссель каплагычы (1) артында көчле сирәкләнү була. Бу сирәкләнү бушка йөрөш каналы (3) буйлап бушка йөрөш жиклерына да (5) бирелү сәбәпле, ике жиклер да (5 һәм 17) ягулык биреп, бай янучан катнашма хасил итәләр. Двигательне бушка эшләткәндә, һава каплагычы (7) бөтенләй ачыла, ә дроссель каплагычы (1) бик аз ачык калдырыла. Бу вакытта диффузорда сирәкләнү бетү дәрәжәсенә житү сәбәпле, төп жиклер (17) бөтенләй ягулык бирми башлый, ягулыкны бушка йөрөш жиклеры гына (5) бирә, канал (3) буенча килгән һава ягулыкка катнаша да, эмульсия хасил була, һәм ул, дроссель каплагычы чите хасил итә торган ярык аша суыру трубасыннан килә торган һава белән катнашып, янучан катнашма хәлендә, цилиндр эченә юнәлә. Бушка йөрөш вакытында янучан катнашманың составы бушка йөрөш винты (6) ярдәмендә көйләнә. Винтны эчкә таба борып керткәндә, каналга (3) һава эзрәк кереп янучан катнашма баетыла, ә винтны тышка борып чыгарганда һава күбрәк кереп, катнашманы ярлыландыра.

Двигательне буш йөрештән тулы нагрузкага күчерү өчен дроссель каплагычын күбрәк ачканда янучан катнашма составы кинәт үзгәрмәсен өчен (дроссель каплагычын кинәт ачканда диффузорда сирәкләнү тиз артмый, шуңа күрә тузанландыргычтан ягулык житәрлек чыкмый), дроссель каплагычының канал (3) тишеге турындагы чите калынайтылып ясалган. Каплагыч чите калынайтып ясалу сәбәпле, төп жиклер нормаль эшли башлаганчы, канал (3) тишеге турындагы сирәкләнү үзгәрми кала.

Двигатель нагрузка белән эшлэгәндә, ягулыкны төп жиклер гына (17) бирә.

Иң гади карбюраторларда двигатель нагрузка белән эшлэгәндә дә янучан катнашманың составы үзгәрәп тора. Сирәкләнү артканда, шулай ук дроссель каплагычын күбрәк ачканда, гади карбюраторларда янучан катнашма байый һәм киресенчә, бу карбюраторның иң зур кимчелеге булып тора. Двигатель эшләп торганда, карбюратор янучан катнашманың составын үзгәртмәскә тиеш. К-13Г карбюраторында двигательнең әйләнү саны үзгәргәндә дә янучан катнашманың составын үзгәртмәү өчен, тузанландыргыч очына ясалган һава тишеге (19) хезмәт итә.



44 нче рәсем. К-13Д маркалы карбюратор схемасы:

1 — ағызып алу бөкесе; 2 — төп жиклер штуцеры; 3 — төп жиклер; 4 — бушка йөреш системасы каналы; 5 — дроссель каплагычы; 6 — катнаштыру камерасы; 7 — тузанландыргыч; 8 — диффузор; 9 — бушка йөреш жиклеры; 10 — һава каплагычы; 11 — һава керү трубасы; 12 — калкавычны батыргыч; 13 — инәсыман клапан йәре; 14 — ягулык кертү штуцеры; 15 — калкавыч камерасы; 16 — калкавыч; 17 — һава каналы; 18 — бушка йөрешнең көйләү винты; 19 — жиклерларга ягулык бирү каналы; 20 — бушка йөрешнең ягулык каналы; 21 — инәсыман клапан.

Диффузорда сирәкләнү артканда, тишек (20) аша килгән һава тишек (19) аша тузанландыргыч очына килеп, ягулык чыгуны тоткарлый. Шул рәвешчә янучан катнашманың составы үзгәртелми. Әгәр карбюратор башта нормаль янучан катнашмага көйләнгән булса, ул двигательнең эше процессында шушы составны үзгәртми.

44 нче рәсемдә күрсәтелгән карбюраторның да эш принцибы һәм көйләнеше өстә язылган К-13Г карбюраторыныкынан аерылмый.

Контроль сораулар

1. Һава чистарткыч нәрсә өчен хезмәт итә?
 2. Һава чистарткычлар нинди конструкцияләрдә булырга мөмкин?
 3. Без өйрәнә торган дизельләргә нинди һава чистарткычлар куелалар?
 4. Һава чистарткычны техник карау нәрсәдән гыйбарәт?
 5. ДТ-54 тракторына куела торган бакның төзелешен сөйләп бирегез.
 6. Бак бөкесенен төзелеше нинди була, фильтрлау тукумасы нәрсә өчен салынган?
 7. Дизельләрдәге тупас чистарту фильтры нәрсә өчен хезмәт итә?
 8. Тупас чистарту фильтрының төзелешен сөйләгез.
 9. Ярдәмче насос нәрсә өчен хезмәт итә һәм аның төзелеше нинди була?
 10. Пөхтә чистарту фильтры элементының төзелеше һәм эше ничек була?
 11. Дизель нормаль эшләсә өчен бакларны һәм фильтрларны ничек карарга кирәк?
 12. 4 ТН-8,5 х 10 маркалы ягулык насосының төзелешен һәм эшен сөйләп бирегез.
 13. Без өйрәнә торган дизельләргә нинди форсунка куела һәм ул ничек эшли?
 14. Форсунканың эшләве ничек тикшерелә һәм ул ничек көйләнә?
 15. Ягулыкны бирә башлау басымы ничек тикшерелә һәм көйләнә?
 16. Ягулыкны алдан бирә башлау почмагы ничек тикшерелә һәм ничек көйләнә?
 17. Иң гади карбюратор нинди элементлардан тора һәм ул янучан катнашманы ничек хәзерли?
 18. Гади карбюраторның житешсезлегә булып нәрсәләр санала?
 19. Карбюратор нинди таләпләргә җавап бирергә тиеш?
 20. К-13Г карбюраторының төзелешен һәм эшен сөйләгез.
-

VI бүлек

ТРАКТОРЛАР ДВИГАТЕЛЬЛӘРЕНЕҢ РЕГУЛЯТОРЛАРЫ

Тракторга авыл хужалыгы машиналары, кораллар тагып яки асып эшлэгәндә, трактор бер генә төрле тизлек (куелган тизлек) белән эшләргә тиеш. Тракторны эш вакытында билгеле тапшыруга (тизлеккә) куйганнан соң ул тизлеген үзгәртми барсын өчен, аның терсәкле валының әйләнешләре саны үзгәрмәскә тиеш.

Тракторга машина яки корал тагып эшлэгәндә, аның нагрузкисы өзлексез үзгәрәп тора. Әгәр трактор эшлэгәндә ягулык бирү үзгәртелмәсә, тракторның нагрузкисы арту белән двигатель терсәкле валының әйләнешләре саны кими, нагрузка кимегәндә терсәкле валның әйләнешләре саны арта. Терсәкле валның әйләнешләре саны үзгәрү белән, тракторның бару тизлегә дә үзгәрә. Трактор бер үк тапшыруда даими тизлек белән йөрсен өчен, аның нагрузкисы артканда двигательнең егәрлеген арттырырга кирәк, моның өчен өстәмә ягулыкны күбрәк бирергә, ә нагрузкисы кимегәндә цилиндрларга ягулык бирүне киметергә кирәк. Моның өчен дизельле тракторларда плунжерлар рейкасын буйга күчерергә, ә карбюраторлы тракторларда дроссель каплагычы ачылышын үзгәртәргә кирәк була.

Двигательнең нагрузкисы өзлексез үзгәрәп тору сәбәпле, дроссель каплагычын яки плунжер торышын кирәк саен кул белән үзгәртеп тору мөмкин түгел. Нагрузка үзгәрүгә карап дроссель каплагычының торышын үзгәртеп, цилиндрларга янучан катнашма яки дизельләрдә плунжер торышын үзгәртеп ягулык бирүне автоматик рәвештә көйләү өчен, регулятор дип аталган механизм кулланыла.

Без өйрәнә торган дизельләрнең барысына да үзәктән куулы регулятор куела. Үзәктән куулы регулятор бер режимда һәм төрле режимда эшли торган булырга мөмкин.

Бер режимда эшли торган регулятор двигательнең терсәкле валы әйләнешләрен билгеле саннан арттырмау өчен хезмәт итә.

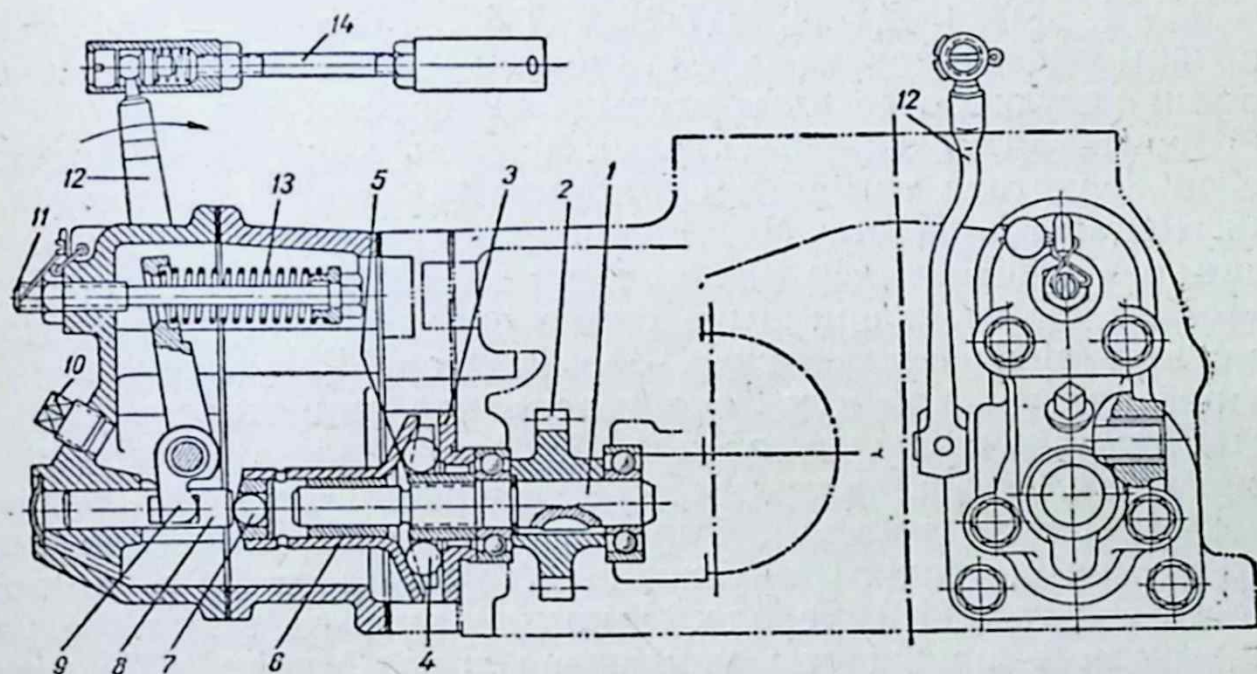
Дизельгә төрле режимда эшли торган регулятор куелса, мондый регулятор дизель нинди генә әйләнеш белән эшләвенә карамастан, тракторны иң файдалы тизлек белән йөр-

тергә мөмкинлек бирә. Дизельгә төрле режимда эшли торган регулятор куйганда, трактор экономия белән эшли, аның житештерүчәнлегә үсә һәм дизельнең эшләү срогы арта. Төрле режимда эшли торган регулятор куелган дизельле тракторларда тракторны бер тапшыруга куйган килеш төрле тизлек белән йөрергә була.

Без өйрәнә торган дизельләрнең барысына да төрле режимда эшли торган регулятор куела. Бары тик ПД-10 маркалы ике тактлы жибәрү двигателенә генә бер режимлы регулятор куелган.

БЕР РЕЖИМЛЫ РЕГУЛЯТОР

45 нче рәсемдә күрсәтелгән бер режимлы регуляторның төзелеше һәм эше түбәндәгечә була.



45 нче рәсем. ПД-10 двигателенә регуляторы:

1 — вал; 2 — шестерня; 3 — терәк диск; 4 — шариклар; 5 — втулка; 6 — диск; 7 — шарик; 8 — бармак; 9 — рычаг; 10 — бөке; 11 — болт; 12 — рычаг; 13 — пружина; 14 — тарткыч.

Шестерня (2) беркетелгән валга (1) әйләнү хәрәкәте двигателенә терсәкле валыннан бирелә. Валга борылып куелган дискка (5) дүрт шарик (4) өчен уентылар ясалган. Рычаг (9), бармак (8) һәм шарик (7) аша шариклар (4) пружина (13) ярдәмендә терәк диск (3) белән кузгалулы диск (6) арасына кысылалар. Кузгалулы дискның (6) шарикларга караган ягы чокыр рәвешендә ясалган.

Двигатель эшләмәгәндә шариклар (4) валга (1) якын торалар, бу вакытта дроссель каплагычы да тулысынча ачык була. Двигатель эшли башлагач, терсәкле валның әйләнеш-

ләрә саны минутына 3 800 — 4 000 гә житкәннән соң, үзәктән куу көче тәэсирендә шариклар (4) кузгалулы диск (6) белән бармак (8) аша рычагны (9) борып, пружинаны (13) кысалар һәм рычаг (12) белән тарткыч (14) аша дроссель каплагычын яба төшәләр. Бу вакытта цилиндрга янучан катнашма эзрәк керә башлау сәбәпле, терсәкле валның әйләнешләре саны артмый.

Двигательнең иң күп әйләнешләре саны пружинаны (13) нинди дәрәжәдә кыстырып куюга бәйләнгән. Пружина никадәр ныграк кысылган булса, аны тагы да кысу өчен шарикларның үзәктән куу көче шулкадәр артыграк булырга тиеш. Үзәктән куу көче исә терсәкле валның әйләнешләре санына бәйләнгән. Пружинаның кысылышы болт (11) ярдәмендә үзгәртелә.

ТӨРЛЕ РЕЖИМДА ЭШЛИ ТОРГАН РЕГУЛЯТОР

ДТ-14, ДТ-20, ДТ-24, ДТ-28, ДТ-35, МТЗ-5, ДТ-54 тракторлары дизельләренә куела торган төрле режимда эшли торган регулятор 46 нчы рәсемдә күрсәтелә.

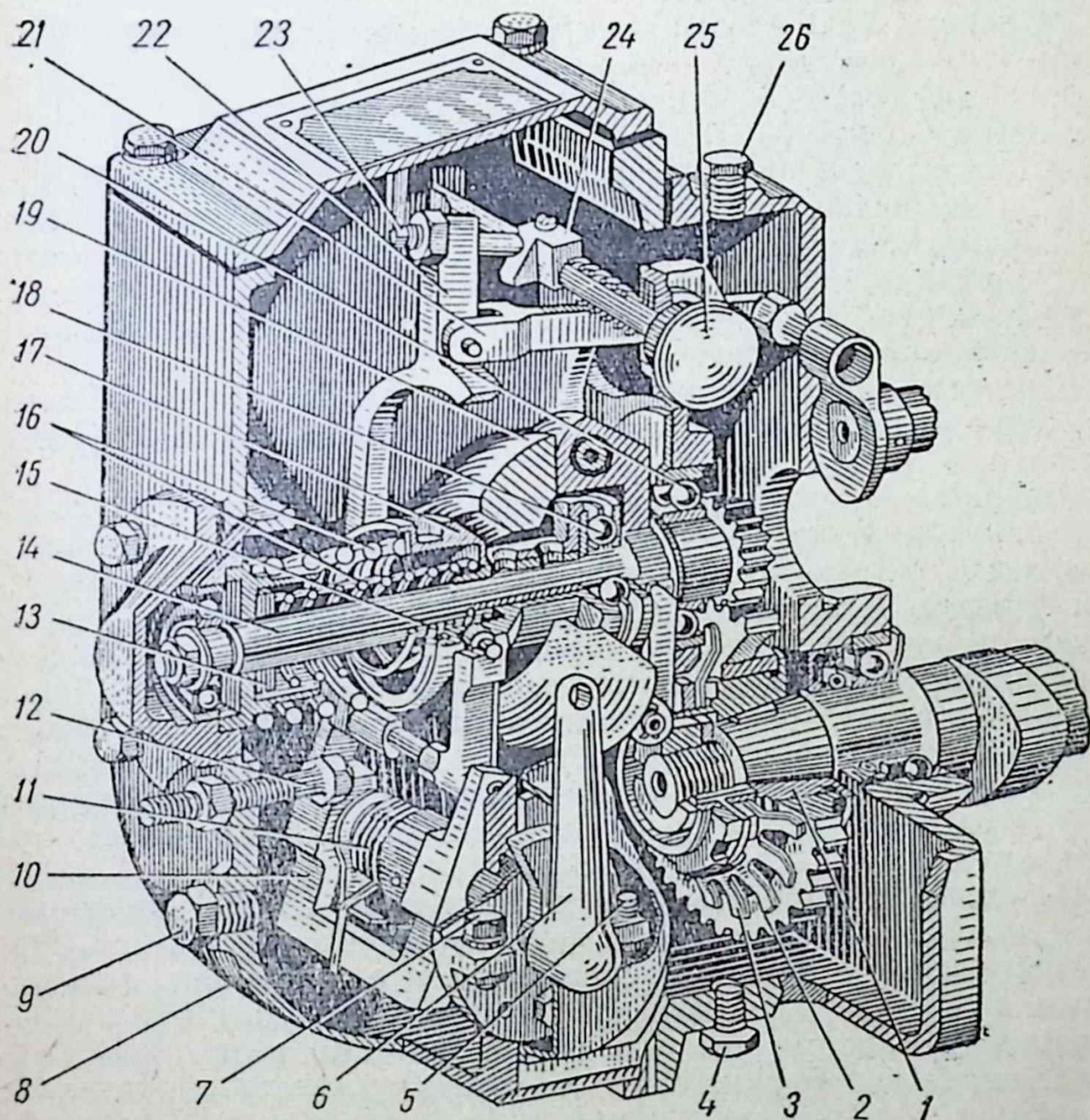
Регулятор механизмы ягулык насосы корпусына болтлар белән беркетелә торган чуен корпус (8) эченә урнаштырылган. Регулятор валигы (14) әйләнү хәрәкәтен ягулык насосы валынан шестернялар (2 һәм 20) ярдәмендә ала. Регулятор валигына ныгытып аркылыча беркетелгән һәм шушы аркылычага шарнирлап авырлыктар беркетелгән. Регулятор валигы әйләнгәндә үзәктән куу көче тәэсирендә авырлыктар үзләрен тоташтырган күчәр тирәсендә борыла алалар. Авырлыктар ике башлы булып, аларның жиңел башлары терәк подшипникка (18) тиеп торалар. Терәк подшипникның икенче чите регуляторның тышкы пружинасы (16) уңга таба этеп тора торган муфтага (17) терәлә. Тышкы пружина эченә регуляторның эчке пружинасы урнаштырылган. Муфта (17) уң як читке хәлдә торганда, эчке пружина башы белән аның арасындагы зазор 3—4 мм булырга тиеш.

Муфтаның (17) алгы башына вилка (22) киертелгән, бу вилканың штифтлары муфтаның алгы башы әйләнәсенә ясалган ырмауга кереп торалар. Муфта (17) регулятор валигы белән бергә әйләнмәсен өчен аның вилка (22) киертелә торган урынына яссы итеп махсус кисентеләр ясалган. Вилка шушы кисентеләргә кергән хәлдә муфтаны әйләндермичә тотып тора. Вилка рычаг (6) башына утыртылган кронштейнның (10) өске башына шарнирлап тоташтырылган. Рычагның (6) валигы рычаглар тарткычлар системасы аша двигательне кул белән идарә итү төзелешенә тоташкан була. Кронштейн (10) үз-үзеннән борылмасын өчен пружина (11) хезмәт итә. Бу пружинаның бер башы кронштейнга, икенче башы валга беркетелгән. Борылу өчен кронштейн (10) үзе белән бергә пружина (11)

очын да тартырга тиеш. Борылу көче житәрлек булганда, кронштейн (10) пружина башын тартып, аны валга ныграк урый.

Вилканың (22) өске башы 47 нче рәсемдә 21 цифры белән күрсәтелгән тарткыч ярдәмендә ягулык насосының плунжерлар беркетелгән рейкасына тоташтырылган.

Рычаг (6) сәгать теле уңаенда терәлгәнче борылса, вилканың (22) аскы башы уңга таба борылып, аның өске башы сулга таба борылачак. Бу вакытта вилканың өске башы тарт-



46 нчы рәсем. Төрле режимда эшли торган үзәктән куулы регулятор:

1 — регуляторның ияртүче шестернясы втулкасы; 2 — ияртүче шестерня; 3 — фрикцион пружинасы; 4 — май агызып алу бөкесе; 5 — ягулык бирүне туктату чикләгече; 6 — валикы рычаг; 7 — иң күп әйләнү санын чикләү болты; 8 — регулятор корпусы; 9 — май салу биеклеге бөкесе; 10 — вилка кронштейны; 11 — кронштейн пружинасы; 12 — регулятор вилкасы терәлү болты; 13 — эчке пружинаны көйләү астарлары; 14 — регулятор валигы; 15 — тышкы пружинаны көйләү астарлары; 16 — регуляторның эчке һәм тышкы пружиналары; 17 — регулятор муфтасы; 18 — терәк подшипник; 19 — регулятор авырлыгы; 20 — регуляторның ияртүче шестернясы; 21 — вилка тарткычы; 22 — регулятор вилкасы; 23 — көйләү винты; 24 — корректор призмы; 25 — баеткыч валигы; 26 — май салу тишеге бөкесе.

кыч (21) аша рейканы сулга таба ахырына кадәр күчереп, насосның ягулык бирүен туктата. Рычагны (6) сэгать теленә каршы якка терәлгәнче борганда, вилканың (22) өске башы уңга таба борыла һәм рейканы да уңга таба этеп плунжерларның ягулык бирүен арттыра. Рычагның сэгать теленә кире якка борылышын чикләү өчен чикләү болты (7) хезмәт итә. Чикләү болты астына астарлар күбрәк салганда, цилиндрларга ягулык бирелү азая, егәрлек кими. Болт башы астына астарлар әзрәк салганда цилиндрларга ягулык күбрәк бирелә, дизельнең егәрлеге арта.

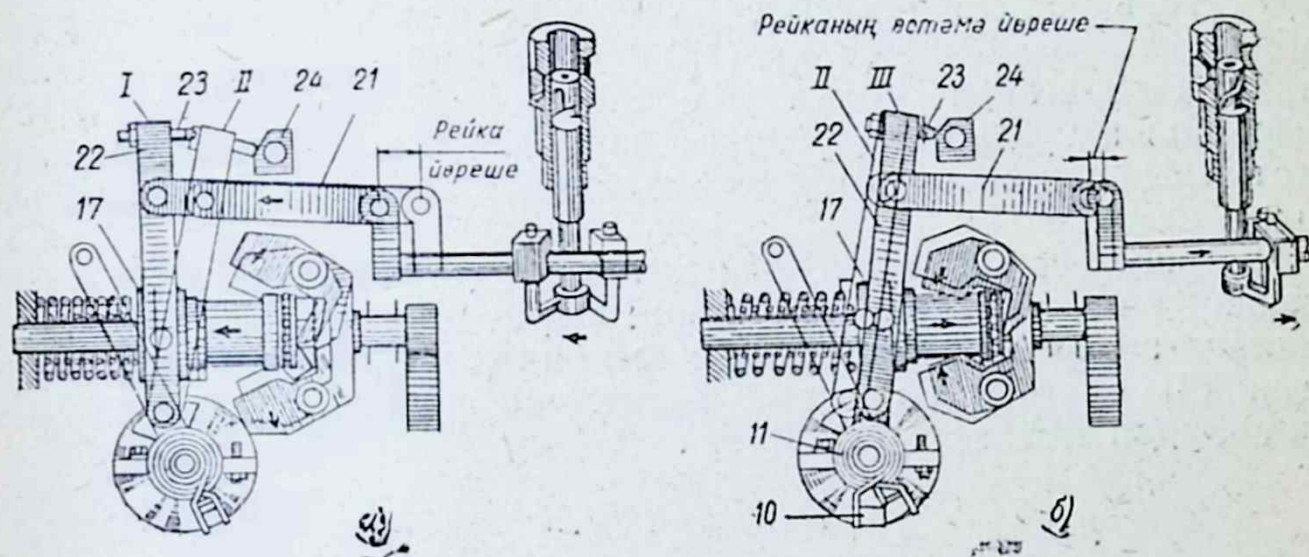
Вилканың өске башына көйләү винты (23) куелган. Вилканы (22) уңга таба күчергәндә көйләү винты корректор призмасына (24) терәлеп, рейканың уңга таба күченешен чикли. Көйләү винтын (23) вилка башына (22) күбрәк кертү яки чыгару юлы белән ягулыкның күпме бирелеше көйләнә. Винтның вилка башынан призмага (24) таба чыгып торган башы озынайтылса, цилиндрларга ягулык әзрәк бирелә, ә винтның бу өлешен кыскартканда, цилиндрларга ягулык күбрәк бирелә. Ягулык бирүне бу винт ярдәмендә үзгәртү бөтен цилиндрлар өчен дә бертигез була.

Дизельне жибәрү вакытында цилиндрларга ягулыкны күбрәк бирергә кирәк була, моның өчен баеткыч белән файдаланалар.

Двигатель нормаль эшләгәндә баеткыч призмасы (24) көйләү винты (23) турында тора. Дизельне жибәрү алдыннан валикны (25) үзгә таба тарту ярдәмендә корпус стенасы белән призма арасындагы пружинаның каршылыгын жиңеп, призманы читкә күчерәләр. Призма читкә күченү белән көйләү винты (23) аңар терәлмәү сәбәпле вилканың өске башы тагы да уңгарак күчеп, цилиндрларга ягулык бирүне арттыра. Дизель эшли башлау белән регулятор авырлыклары муфта (17) аша вилканың (22) өске башын сулга күчерәләр һәм призма да (24) үзгә пружинасы басымы астында көйләү винты турына күчә.

Регулятор түбәндәгечә эшли. Дизельне идарә итү механизмының рычагы тарткычлар аша рычагга (6) тоташа. Рычагны (6) үзгә валигы белән берлектә борганда, спираль пружина (11) аша вилканың (22) кронштейны да (10) борыла. Рычагны (6) чикләү болтына (7) терәлгәнче сулга таба борганда, вилканың кронштейны 47 нче а рәсемдә күрсәтелгән хәлдә була. Рычагның бу хәлдә торышы төп тизлек режимында була. Бушка йөреш вакытында вилка (22) I хәлдә була. Дизельнең нагрузкасы арту белән, терсәкле валның әйләнү саны кими башлый. Бу вакытта регулятор авырлыкларының үзәктән куу көче кимеп, пружиналар муфтаны (17) уңга таба этеп күчерәләр. Муфта күчкәндә аның белән бергә вилка (22) күченеп, рейканы да уңга таба этә, бу вакытта рейка плунжерларны борып ягулык бирүне арттыра. Терсәкле

вал минутына 1300 әйләнеш ясап тулы нагрузка белән эшләгәндә вилка (22) II хәлдә була, бу вакытта ягулык тулысынча бирелә. Рычагны (6) секторсыман терәге белән чикләү винтына (5) терәлгәнче борганда ягулык бөтенләй бирелми башлый. Рычаг (6) урта хәлдә торганда, дизель уртача тизлек режимында эшли.



47 нче рәсем. Төрле режимда эшли торган регуляторның эш схемасы (46 нчы рәсемнең эш схемасы):

10 — вилка кронштейны; 11 — кронштейн пружинасы; 17 — регулятор муфты; 21 — вилка тарткычы; 22 — вилка; 23 — көйләү винты; 24 — призма.

46 нчы рәсемдә күрсәтелгәнчә, регулятор валигына (14) ике пружина (16) куелган була. Тышкы пружина башта 0,5 — 0,6 мм га гына кысылган була. Эчке пружинаның сул башы белән пружина ияре арасында жыю вакытында 3 — 4 мм зазор калдырыла. Тышкы пружинаның 0,5 — 0,6 мм га кысылышы һәм эчке пружина башы белән ияр арасындагы зазор астарлар ярдәмендә көйләнә. Тышкы пружина рычаг (6) ярдәмендә куелган бөтен режимнарда эшли. Эчке пружина 3 — 4 мм зурлыктагы зазор беткәннән соң гына эшли башлый. Дизельнең төп тизлек режимы эчке пружина башы белән ияр арасындагы 3 — 4 мм зурлыктагы зазор беткәч башлана.

Көйләү винты (23) призмага (24) терәлеп эшли башлаганнан соң дизельнең нагрузки асартканда, терсәкле валның әйләнү саны һәм авырлыкларның үзәктән куу көче кими. Бу вакытта регулятор пружиналары этү тәэсирендә пружина (11) кронштейнны (10) тагы да уңгарак күчерә. Кронштейн (10) уңга таба күченгәндә вилка (22) II хәлдән III хәлгә күчә. Бу вакытта рейка, уңга таба күченеп, ягулык бирүне арттыра төшә. Пружина (11) һәм призмадан (24) торган төзелеш корректор дип атала. Дизельнең нагрузки асартканда, корректор төзелеше цилиндрларга өстәмә ягулык биреп, вакытлыча арткан нагрузканы жиңә.

Нагрузка кимегәннән соң, нинди дә булса сәбәп буенча рейка ягулыкны иң күп бирә торган хәленнән кирегә кайтмаса, авырлыklarның үзәктән куу көче чамадан тыш арта. Авырлыklarның кинәт арткан үзәктән куу көче муфта (17) һәм вилка (22) аша пружинаның (11) каршылыгын жиңеп, кронштейнны (10) сулга таба бора. Бу вакытта рейка элеккечә калу сәбәпле, валның әйләнү саны чамадан тыш арта һәм двигатель дулый („разнос“). Валның әйләнү санын чамадан тыш арттырмау өчен болт (12) куелган була. Кронштейн сулга таба борылганда болтка терәлү белән, муфтаның басымы вилка аша тулысынча рейкага бирелә. Шушы рәвешчә көчне арттырып рейканы тарту нәтижәсендә, цилиндрларга ягулык бирү кими.

Каршылык кинәт үзгәрәп киткәндә детальләрне ватылудан саклау өчен ияртүче шестерня фрикционы хезмәт итә. Йөк кинәт үзгәргәндә, ияртүче шестерня (2) фрикцион пружинасын (3) сулга таба этеп, вакытлыча шуышып детальләрне ватылудан коткара.

РЕГУЛЯТОРНЫ КАРАУ

Дизель заводта көйләнеп куелган әйләнү саннары белән эшләгәндә, аның эше экономияле була. Регуляторның детальләре тузганда, пружиналары бушаганда, дизельнең әйләнү саны да үзгәрә. Регулятор нормаль эшләмәгәндә, өстә язылганча, валның әйләнү саны дулау хәленә барып житәргә мөмкин. Дизель нормаль эшләсән өчен, вакыты-вакыты белән регуляторның эшен (терсәкле валның әйләнү санын) тикшереп торырга кирәк.

Дизель валының тулы нагрузка белән эшләгәндәге әйләнү санын һәм бушка йөрештәге иң күп әйләнү санын тикшерәләр. Терсәкле валның тулы нагрузка белән эшләгәндәге әйләнү санын тикшерү, көйләү винты призмага терәлеп торганда үткәрелергә тиеш. Терсәкле валның әйләнү саны тахометр ярдәмендә тикшерелә. Бушка йөрештәге әйләнү санын тикшерү һәм көйләү түбәндәге тәртиптә эшләнә. Иң элек дизельне идарә итү механизмындагы детальләрнең кысылмавын тикшерергә кирәк. Аннан соң 46 нчы рәсемдә күрсәтелгән терәк болтның (12) регулятор корпусына дәрәс куелышы тикшерелә. Болтның (12) дәрәс куелышын тикшерү өчен рычагны (6) дизель төп тизлек режимында эшли торган хәлгә куялар һәм терәк болтның контргайкасын бушатып, аны (болтны) вилкага (22) терәлгәнчә корпус эченә борып кертәләр. Болт (12) вилкага терәлгәннән соң, аны кирегә таба бер әйләнешкә борып беркетәләр. Шуннан соң дизельне жибәрәп, терсәкле валның әйләнү санын тикшерәләр. Әгәр бушка йөрештәге иң күп әйләнешләр саны күрсәтелгәннән артыграк яки кимрәк булса,

дизельне туктатып яңадан көйлиләр. Әгәр әйләнү саны паспортта күрсәтелгәннән кимрәк булса, болтны (7) борып чыгарып, кирәк санда көйләү шайбаларын алалар. 0,3 мм калыныктагы бер шайбаны алганда бер минутка булган әйләнү саны 15 — 18 гә арта. Әгәр терсәкле валның әйләнү саны артыграк булса, киресенчә болт астына өстәмә шайбалар салалар. Кирәк санда көйләү шайбаларын алгач яки салгач, болтны (7) беркетәләр һәм дизельне жибәреп көйләнешнен дөрөслеген тикшерәләр.

Контроль сораулар

1. Ни өчен двигательләргә регулятор куелырга тиеш?
 2. Бер режимлы регулятор белән күп режимлы регулятор арасында нинди аерма бар?
 3. Бер режимлы һәм күп режимлы регуляторның ничек эшләвен аңлатыгыз.
 4. Дизельләрнең әйләнү саны ничек тикшерелә һәм ничек көйләнә?
-

VII бүлек

СУЫТУ СИСТЕМАСЫ

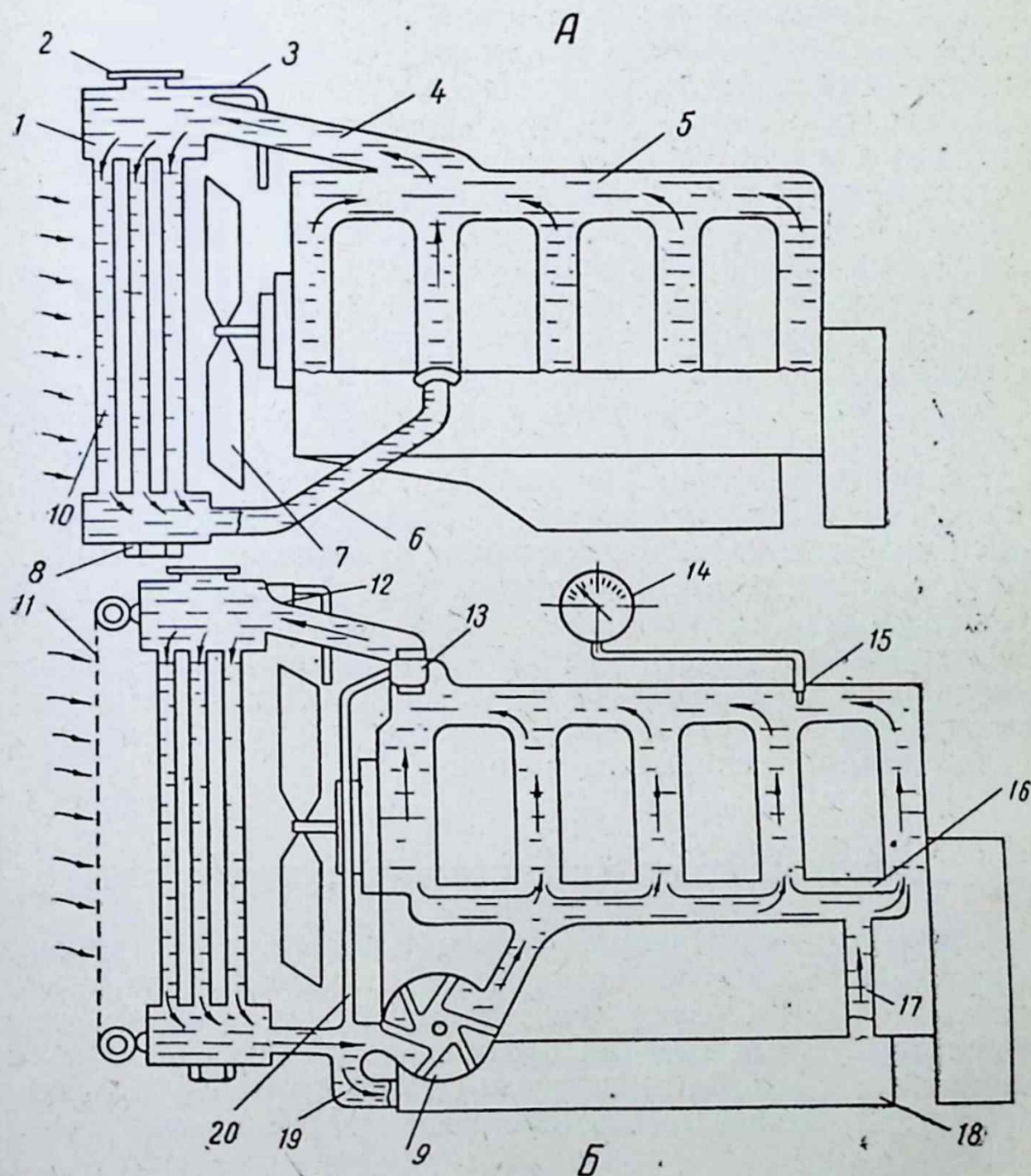
Двигатель цилиндрлары эчендәге янучан катнашма янып беткәндә температура 2000° ка кадәр күтәрелә. Поршень эш йөрешендә аскы тынлык хәленә килеп житкәндә дә цилиндр эчендәге температура 700° чамасы була. Шуңа күрә цилиндрлар, поршеньнар, цилиндрлар башы һ. б. детальләр бик нык кызалар. Бу детальләр кызу нәтижәсендә, цилиндрлар эченә янучан катнашма яки һава эзрәк суырылып керә, двигательнен егәрлеге кими, ягулыкның чагыштырма расходы арта, май яна, ышкылу көче арта һ. б. Бу житешсезлекләргә бетерү өчен двигательләргә суыту системасы куела.

Двигательнен детальләре һава агымы яки сыекча (гадәттә су) ярдәмендә суытыла. Хәзерге вакытта чыгарыла торган зур егәрлекле тракторларның двигательләре сыекча белән, ә азрак егәрлекле трактор двигательләре һава агымы белән суытылалар. Без биредә сыекча — су белән суыту системасын тикшереп үтәбез. Двигательләргә детальләре нормаль эшләсен өчен, двигательне суыта торган суның температурасы карбюраторлы двигательләр һәм дизельләр өчен $80-90^{\circ}$ булырга тиеш. Двигательне суыту өчен аның кыза торган урыннарына суны турыдан-туры тышкы яктан тидерергә (мәсәлән, блок-көтәргә һәм цилиндрлар башындагы су күлмәкләрендәге су цилиндрларның тышкы ягына тиеп тора) яки аларны башка детальләр аша (цилиндр аша поршеньны) суытырга кирәк була.

Двигательне су белән суыту өч төрлөгә бүленә. Аның беренчесе термосифон суыту, икенчесе мәжбүри, өченчесе комбинир система дип атала. Двигатель термосифон юл белән суытылганда суыту системасындагы су 48 нче А рәсемдә күрсәтелгәнчә температура аермасы нәтижәсендә йөрәп тора. Цилиндрларның су күлмәкләрендәге (5) су жылынганда, цилиндрлар башыннан су трубасы (4) аша радиаторның (1) өске багына һәм үзәгенә килә, үзәктән вак трубкалар аша үткәндә трубкалар арасыннан вентилятор суыра торган һава белән суытыла. Суынган су авыррак булу сәбәпле радиаторның аскы багына төшә, аннан цилиндрлар күлмәгенә астан кереп жылынып, яңадан

өскә күтәрелә. Димәк, термосифон юл белән суытканда, суыту системасындагы су температура аермасы исәбенә йөри. Салкын су аска, ә кайнар су өскә таба күчә.

Термосифон суыту системасы бик гади, ләкин аның зур ғына житешсезлекләре бар. Двигатель термосифон юл белән яхшы суынсын өчен, аның сыйдырышы һәм су үткәрү труба-ларының диаметры зур булырга тиеш. Ә бу исә двигательнең



48 нче рәсем. Суыту системасының эш схемасы:

- 1 — радиатор; 2 — су салу бугазы; 3 — тикшерү трубасы; 4 — су жиберү трубасы; 5 — двигательнең су күлмәге; 6 — су китерү трубасы; 7 — вентилятор; 8 — су агызу бөкесе; 9 — су насосы; 10 — радиатор трубалары; 11 — шторка (пәрдә); 12 — пар-һава клапаны; 13 — термостат; 14 — термометр; 15 — термометр биргече; 16 — су бүлү трубасы; 17 — кыска труба; 18 — жылыту төзелеше; 19 — жылыту төзелешенә су китерү трубасы; 20 — термостатның суны кире жиберү трубасы.

габарит үлчөөлөрөн һәм авырлыгын арттыра, шуның өстәвенә төрлө эксплуатацион шартларда эшләве житәрлек дәрәжәдә ышанычлы булмый. Мондый суыту системасы без өйрәнә торган двигательләрден ПД-10 двигателендә генә кулланыла, ә калган двигательләрнең барысында да мәжбүри суыту кулланыла. Суыту системасы мәжбүри булганда, суны суыту системасында 48 нче Б рәсемдә күрсәтелгәнчә насос йөртә.

Суыту системасы мәжбүри булганда, суның системада йөрү тизлегенә һәм вентиляторның һава суыруы двигатель терсәкле валының әйләнү санына бәйләнгән була. Насосның суны йөртүсенең температурасына бәйләнмәгән. Суыту системасындагы суның температурасын үзгәртми тоту өчен суның цилиндрлар башыннан чыга торган урынына термостат (13) куялар. Системадагы су кирәкле температурага кадәр жылынганчы, аны термостат радиаторга (10) жиберми, ә труба (20) буйлап насоска (9) озата. Су кирәкле температурага кадәр жылынганнан соңгына термостатның клапаны ачылып, суны радиаторга жиберә.

Двигательне жибергәч аны тизрәк жылыту өчен яки салкын вакытта радиаторда су артык суынып китмәсен өчен, радиатор алгы яктан шторка — пәрдә (11) белән каплана.

Әгәр суыту системасының эче турыдан-туры атмосферага тоташса, мондый система ачык система дип атала. Мондый системада парга әйләнү һәм чайкалу сәбәпле су расходы күбрәк була. Мондый житешсезлекне бетерү өчен хәзерге дизельләрнең кайберендә ябык система кулланалар (ДТ-20 һ. б.). Суыту системасы ябык булганда ул атмосферага пар-һава клапаннары аша тоташтырыла.

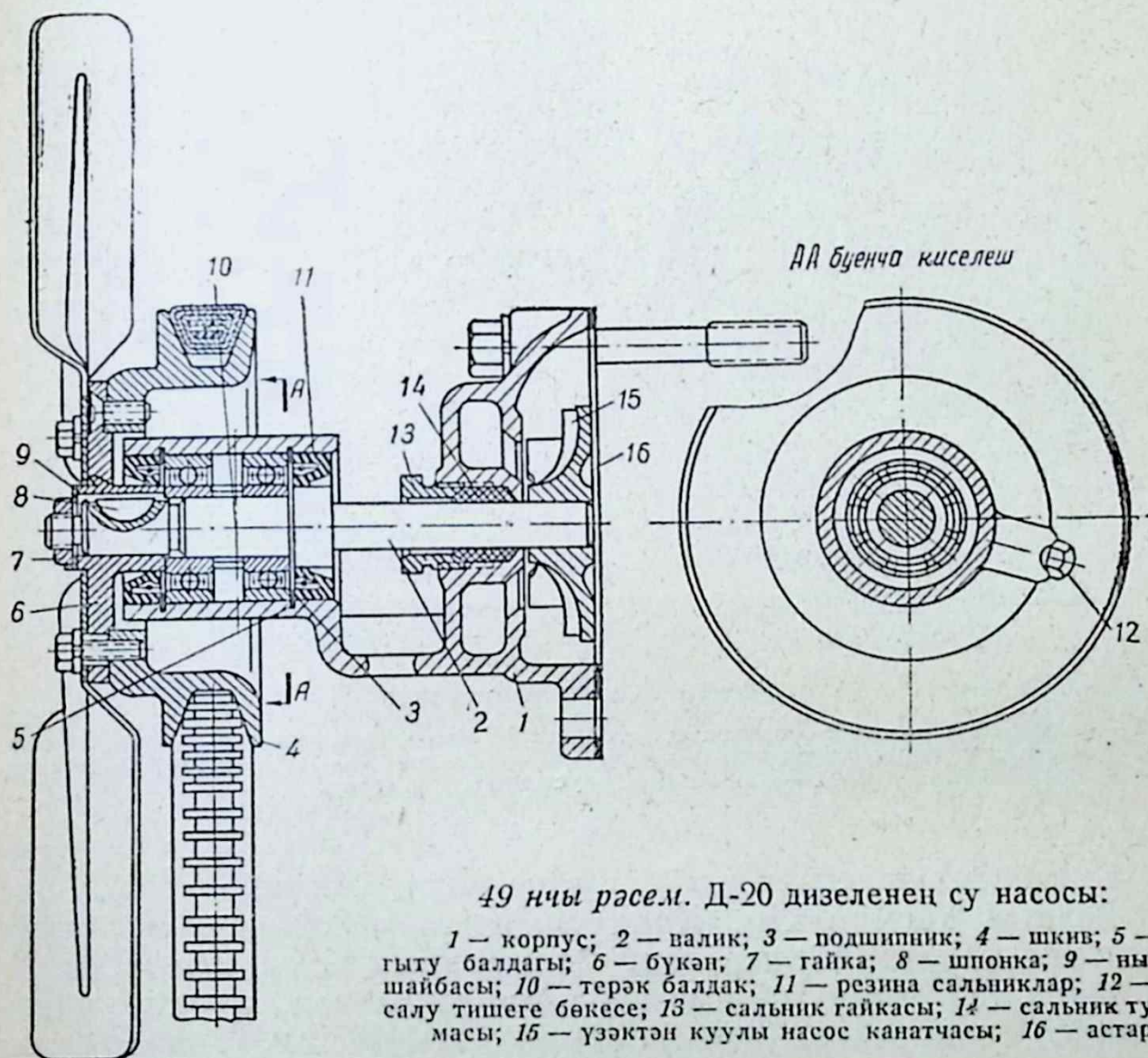
Системадагы температура $108-110^{\circ}$, басым $1,15-1,20 \text{ кг/см}^2$ ка житкәндә пар клапаны ачылып, системадагы парны чыгара. Системадагы басым $0,03-0,04 \text{ кг/см}^2$ ка кадәр кимегәндә һава клапаны ачылып, системага һава кертә.

ДВИГАТЕЛЬНЕҢ СУЫТУ СИСТЕМАСЫ ЭЛЕМЕНТЛАРЫ

1. **Радиатор** трактор рамасының алгы бруссына двигатель алдына куела. Радиатор аскы, өске баклардан, үзәктән һәм ике янтыктан тора. Өске бакка бөке белән каплана торган бугаз ясалган. Ачык система булганда өске бак контроль труба аша атмосферага тоташтырыла (ДТ-54 тракторы), ә система ябык булганда өске бак атмосферага пар-һава клапаннары аша тоташа.

Радиаторның үзәге суыту өслеген зурайту теләге белән труба ларга суыту пластиналары киертеп ябыштырып (иске конструкциядәге ДТ-54 тракторы) яки һәр трубага аерым рәвештә уралган жиз-лента киертеп ясалган була (май радиаторы). Үзәкнең трубалары өске һәм аскы башлары белән терәк пластиналарга ябыштырылалар.

2. Үзәктән куулы насос суны радиаторның аскы багынан цилиндрларның суыту күлмәге аша уздыру өчен хезмәт итә. Үзәктән куу насосы әйләнү хәрәкәтен дизельнең терсәкле валиннан ала. Без өйрәнә торган дизельләрнең үзәктән куу насосы вентилятор белән бер күчәргә беркетелгән була. Мисал өчен ДТ-20 тракторының үзәктән куулы насосын алабыз. Бу насос чуен корпус (1) эчендәге шарлы ике подшипникка (3) урнаштырылган валикта (2) әйләнә. Валикның алгы башына шпонка



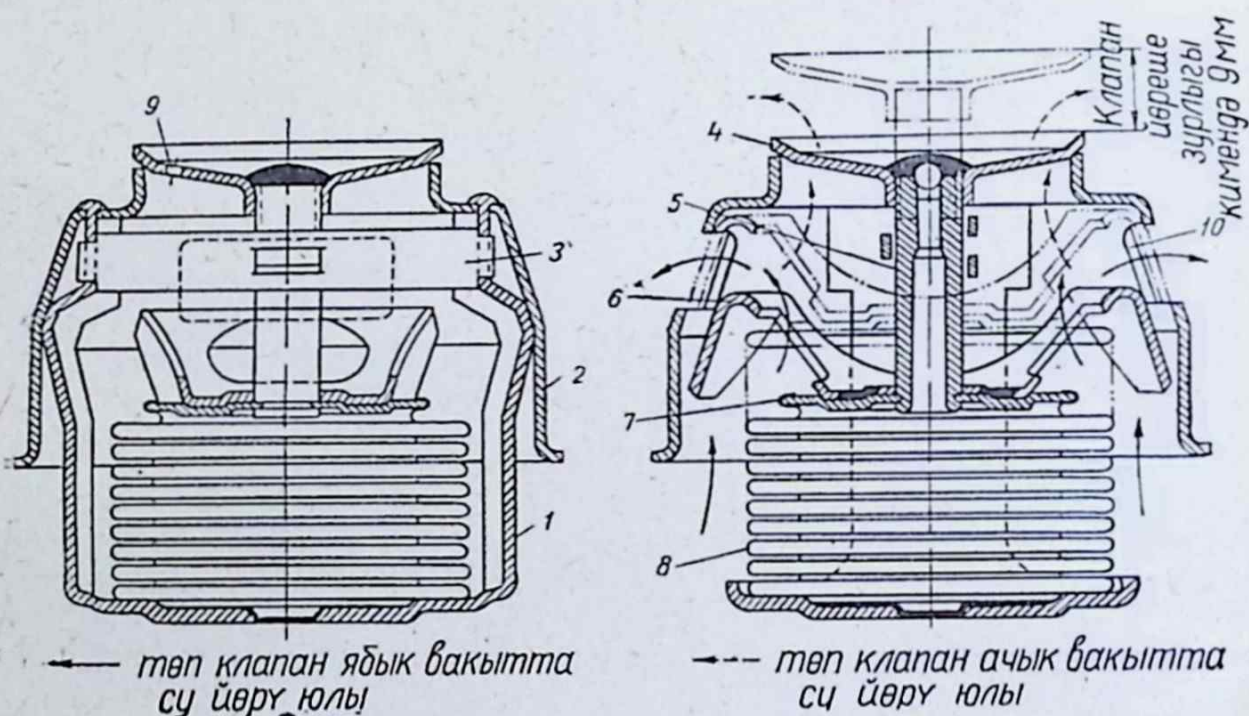
49 нчы рәсем. Д-20 дизеленә су насосы:

1 — корпус; 2 — валик; 3 — подшипник; 4 — шкив; 5 — ныгыту балдагы; 6 — бүкән; 7 — гайка; 8 — шпонка; 9 — ныгыту шайбасы; 10 — терәк балдак; 11 — резина сальниклар; 12 — май салу тишеге бөкесе; 13 — сальник гайкасы; 14 — сальник тутырмасы; 15 — үзәктән куулы насос канатчасы; 16 — астар.

(8) ярдәмендә бүкән (6) беркетелгән. Шушы бүкәнгә дүрт болт белән вентилятор һәм шкив (4) беркетелгән. Валикның подшипниклары (3) дизель мае белән майланалар. Насос корпусына май салу өчен конуссыман бөке (12) белән ябыла торган тишек хезмәт итә. Корпус башларыннан май агып чыкмасын өчен, аларга резина сальниклар (11) куелган.

Валикның (2) арткы башына насосның канатчасы (15) тыгызлап кидерелгән. Валикның насос корпусынан чыга торган урыны сальник тутырмасы (14) һәм гайка (13) белән тыгызланган.

3. Термостат цилиндрлар күлмәгендәге су тиешле температурага житкәнче аны радиаторга жибәрмәү өчен хезмәт итә. Термостатның төзелеше 50 нче рәсемдә күрсәтелә. Термостатның төп эшче өлеше булып сиффон дип атала торган юка стеналы цилиндрсыман камера (8) санала. Бу камера гармон кабыргалары рәвешендә ясалган, аның эченә парга жиңел әйләнә торган сыекча салынган һәм һава кермәслек итеп паять ителгән.



50 нче рәсем. Термостат:

1 — сиффон обоймасы; 2 — термостат корпусы; 3 — юнәлтү планкасы; 4 — төп клапан; 5 — шток; 6 — ярдәмче клапан; 7 — капкач; 8 — сиффон; 9 — һава чыгару тишеге; 10 — термостат корпусындагы тәрәзәләр.

Термостат корпусының (2) өске чите төп клапан (4) өчен ияр булып хезмәт итә. Корпусның ян читләренә су үткәрү өчен ике тәрәзә (10) ясалган. Сиффонның аскы ягына юнәлтү планкасы (3) белән обойма (1) ябыштырылган, ә өске читенә шток (5) беркетелгән капкач (7) ябыштырылган. Төп клапанга (4) суыту системасына су салганда һава чыгару өчен диаметры 1,5 мм итеп ике тишек ясалган, ярдәмче клапан (6) штокка (5) утыртылып сиффон капкачына ябыштырылган. Системадагы су температурасы 70° тан ким булганда төп клапан (4) ябык тора һәм суны радиаторга жибәрми. Бу вакытта ярдәмче клапан (6) тәрәзәләрне (10) ачып суны кире насоска юнәлтә.

Температура күтәрелгәндә сиффон эчендәге сыекча пары андагы басымны арттырып, гармошканы сузып клапанны ача башлый.

Суыту системасындагы суның температурасы 70° ка житү белән клапан ачыла башлый, ә температура 85° ка житкәч тәмам ачылып бетә.

Төп клапан (4) ачылып беткәч термостат корпусындагы тәрәзәләр (10) ярдәмче клапанның (6) тышкы конуссыман өсте белән капланалар һәм су радиатор аша уза башлый.

4. **Пар-һава клапаны** (суыту системасы ябык типта булганда) радиаторның өске багындагы һаваны атмосферага тоташтыру өчен хезмәт итә. Пар-һава клапаны куелган системада басым берникадәр арта, шуның нәтижәсендә суның температурасы да 108—110 градуска кадәр житә.

Пар-һава клапаны түбәндәгечә эшли: системадагы басым 1,15—1,20 кг/см²ка житкәч (51 нче рәсем) корпустың (1) пар клапаны (2) басым нәтижәсендә иярдән (6) читкә китеп артык парны труба (4) аша чыгара.

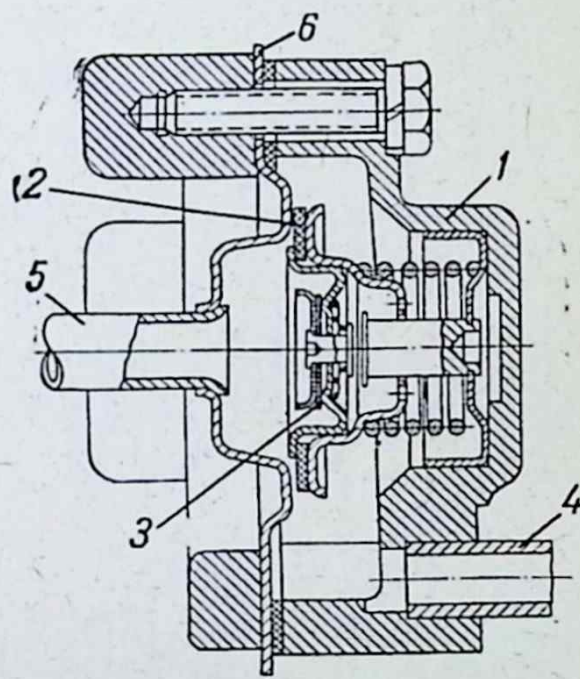
Пар клапаны эченә һава клапаны (3) урнаштырылган. Бу клапан (3) двигатель суынганда атмосфера басымы нәтижәсендә системаның детальләрен бозылудан саклый. Двигатель суынганда пар куеру һәм суның күләме кимү сәбәпле система эчендәге басым да атмосфера басымына караганда кимрәк була. Басым 0,03—0,04 кг/см²ка кадәр кимегәч, һава клапаны ачыла, һәм системага атмосферадан һава кертә.

Д-54 дизеленен суыту системасы су күлмәкләреннән, радиатордан, су насосыннан һәм вентилятордан тора. Системадагы суның температурасын көйләү өчен радиатор алдына пәрде куелган (52 нче рәсем).

Үзәктән куулы насос (3) радиаторның аскы багындагы (14) суытылган суны трубадан алып блок-картер эченә юнәлтә. Блок-картерның суыту күлмәгендәге су цилиндрлар башы күлмәгенә, аннан соң труба буйлап радиаторның өске багына куыла. Блок-картер һәм цилиндрлар күлмәге аша узганда жылынган (кайнарыланган) су радиатор үзәге трубалары аша яңадан аскы бакка кайта.

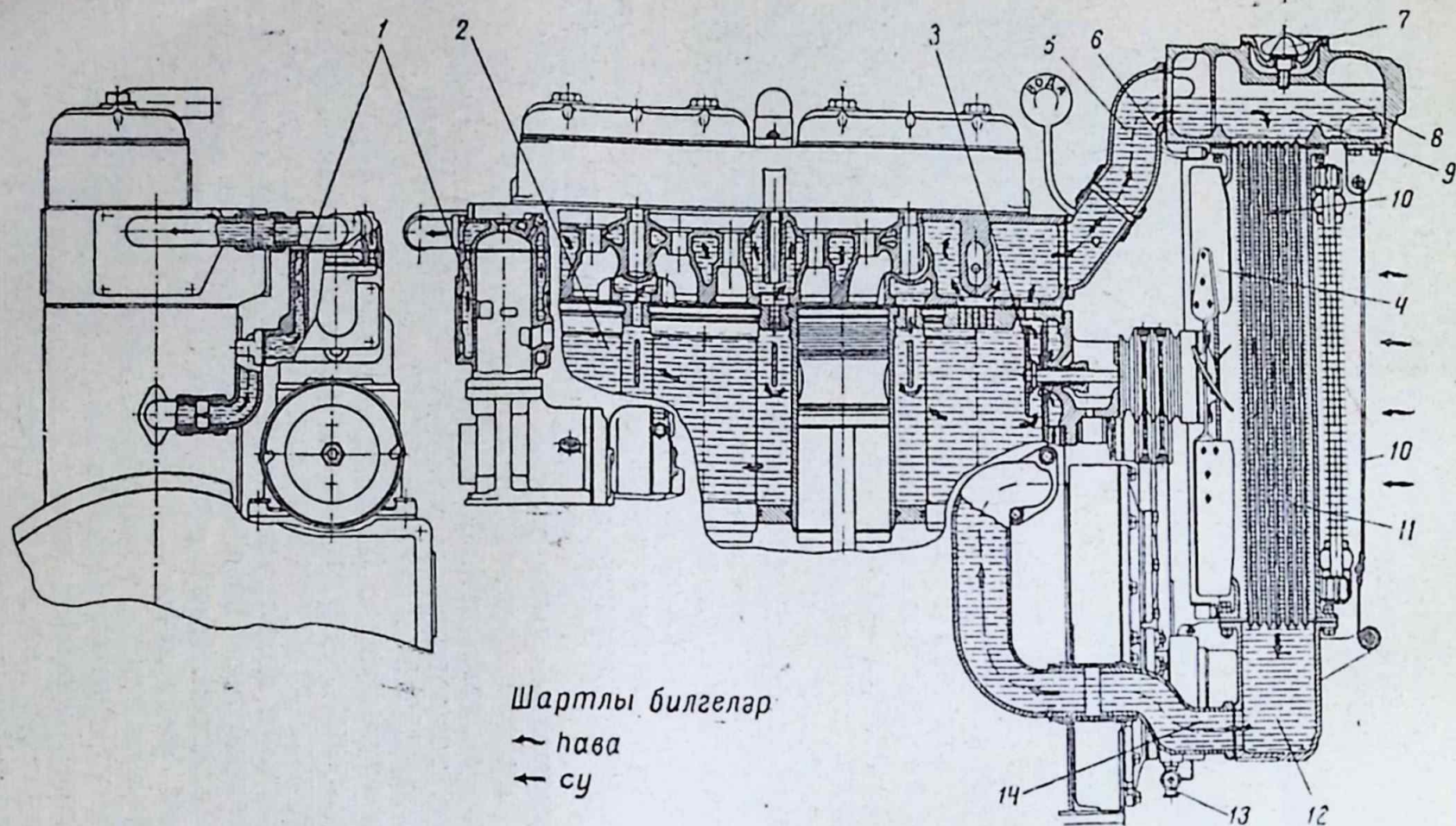
Радиаторның үзәге трубалары буйлап аскы бакка төшө торган су үзәк челтәре аша вентилятор суырып кертә торган һава агымы белән суытыла. Жибәрү вакытында дизельнең жибәрү двигателе термосифон система белән суытыла.

Двигательне жибәргәндә ул никадәр тизрәк жылынса, аны шулкадәр тизрәк йөк биреп эшләтә башларга мөмкин, бу исә агулыкка экономия ясарга һәм двигательне тузудан саклауга



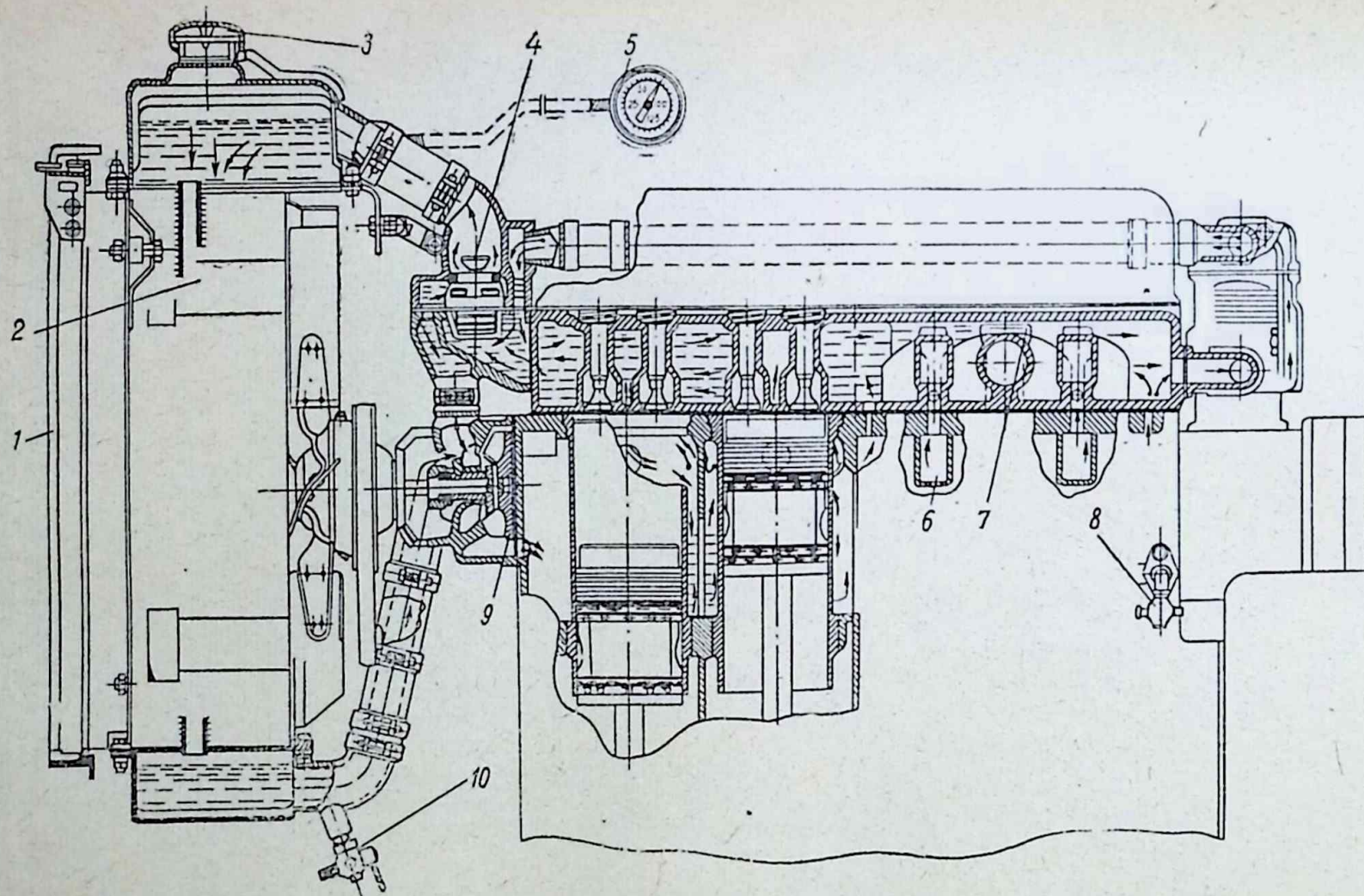
51 нче рәсем. Пар-һава клапаны:

1—корпус; 2—пар клапаны; 3—һава клапаны; 4—пар чыгару трубасы; 5—пар үткәрү трубасы; 6—ияр.



52 нче рәсем. Д-54 дизеленен суыты системасы:

1 һәм 2 — су күлмәкләре; 3 — су насосы; 4 — вентилятор; 5 — өске бакка су китерү трубасы; 6 — системаны атмосферага тоташтыру трубасы; 7 — радиатор капкачы; 8 — су салу бугазы; 9 — радиаторның өске багы; 10 — шторка; 11 — радиатор үзәге; 12 — радиаторның аскы багы; 13 — системадагы суны агызып алу краныгы; 14 — аскы бактан су алу трубасы.



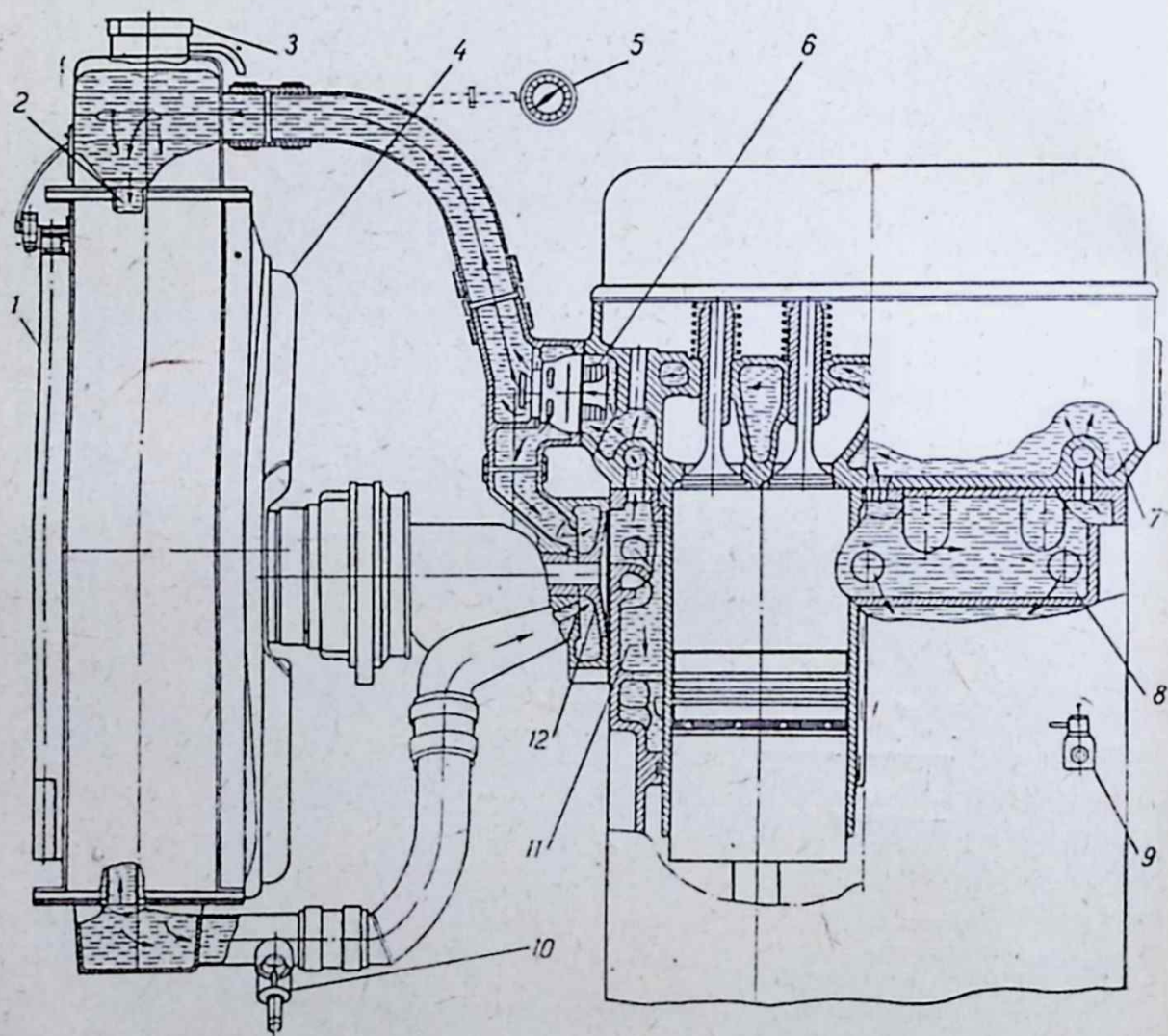
53 нче рәсем. Д-40К дизеленә суыту системасы:

1 — жалюзи; 2 — су радиаторы; 3 — су салу бугазын каплау бөкесе; 4 — термостат; 5 — дистанцион термометр; 6 — цилиндрлар блогының су күлмәге; 7 — цилиндрлар башының су күлмәге; 8 — цилиндрлар блогынан су агызып алу краны; 9 — су насосы; 10 — радиатордагы суны агызып алу краны.

зур ярдәм итә. Шул сәбәпле, двигательне жибәргәндә аны тизрәк жылыту һәм кышкы салкында эшләгәндә двигатель артык суынмасын өчен аның радиаторын шторка белән каплайлар.

Д-40 К дизеленен суыту системасы суны үзәктән куу насосы ярдәмендә мәжбүри йөртеп эшли (53 нче рәсем).

Суыту системасына су радиаторның өске башында бөке (3) белән ябыла торган бугаз аша салына. Дизель эшләгәндә вентилятор күчәрәнә беркетелгән үзәктән куу насосы (9) суны радиаторның аскы багынан алып, аны төп һәм жибәрү двигательләренен су күлмәкләренә куа. Күлмәкләрдәге су цилиндрларны һәм цилиндрлар башын суытып үзе жылына (цилиндрлар жылысын үзенә ала) һәм термостат (4) аша узып, радиаторның өске багына күчә. Радиатор үзәге трубалары аша узганда су вентилятор суырып ала торган һава белән суына. Суынган



54 нче рәсем. Д-28 дизеленен суыту системасы схемасы:

1 — жалюзи; 2 — радиатор; 3 — су салу бугазы бөкесе; 4 — вентилятор; 5 — дистанцион термометр; 6 — термостат; 7 — цилиндрлар башындагы су күлмәге; 8 — су үткәрү каналы; 9 — цилиндрлар блогындагы суны ағызып алу кранигы; 10 — радиатордагы суны ағызып алу кранигы; 11 — цилиндрлар блогының су күлмәге; 12 — су насосы.

суны үзэктэн куулы насос аскы бактан алып янадан суыту күлмәкләренә куа.

Суыту системасындагы суның температурасы артык кимеп китмәсен өчен, су бару юлына (цилиндрлар башыннан чыккан урынга) термостат куелган. Двигательнең суыту күлмәгендә суның температурасы 70° ка житешкәнче термостатның төп клапаны ачылмый, һәм шул сәбәпле двигательнең суыту күлмәгендәге су радиаторга күчә алмый. Суның температурасы өстәмә рәвештә радиатор алдына куелган жалюзи (кайбер двигательләрдә шторка) ярдәмендә көйләнә.

Двигательне жибәрү вакытында, жибәрү двигателе генә эшләп торганда, двигательнең суыту күлмәгендәге су температура аермасы исәбенә (термосифон) йөри.

Радиатор өске багындагы суның температурасын дистанцион термометр күрсәтә.

ДТ-14, ДТ-20, ДТ-24 һәм ДТ-28 тракторларына куела торган дизельләрдә дә суыту системасы Д-40К дизелендәге шикелле була.

54 нче рәсемдә Д-28 дизеленә суыту системасы схемасы күрсәтелә.

СУЫТУ СИСТЕМАСЫН КАРАУ

Суыту системасы дәрәс эшләсә өчен аның бөтен элементларын да төзек тотарга, техник карау кагыйдәләрен күрсәтелгән вакытларда үткәрергә кирәк.

Суыту системасын техник карау кагыйдәләре буенча үткәргәндә двигатель кыза, аның детальләре тиз туза, егәрлеге кими, ягулык расходу арта һ. б.

Двигатель төрле сәбәпләр буенча кызарга мөмкин: парга әйләнү яки түгелү сәбәпле, су житмәүдән, вентиляторга хәрәкәт бирү каешы бушаудан, радиаторның үзәге тыгылудан, суыту системасына юшкын утырудан, термостат бозылудан (клапан ачылмый), жалюзи яки шторка тиешенчә ачылмаудан һ. б.

Вентиляторга хәрәкәт бирү каешының тартылышы бушганда шкив шуышып вентиляторның әйләнү саны кими, ул һаваны эзрәк тизлек белән суыра башлый, нәтижәдә радиатор үзәге трубалары буйлап уза торган су кирәгенчә суынмый. Шуышып эшләгән каеш нык туза һәм шкив кыза, аның подшипникларындагы май сыекланып агып чыга.

Вентиляторга хәрәкәт бирү каешының дәрәс тартылышын смена саен тикшерергә кирәк. Без өйрәнә торган тракторларда (ДТ-54 тән башкасы) вентилятор каешы тартылышы генераторны авыштыру, ә ДТ-54 тракторында тарттыру ролигы ярдәмендә көйләнә. Дәрәс көйләнгән каеш 3—4 кг көч белән басканда 15—20 мм га бөгелергә тиеш.

Суыту системасына „каты су“ салганда суыту күлмәкләре стеналарына, радиатор трубалары эчләренә юшкын утыра. Чөнки „каты судагы“ минераль тозлар су кайнарлангач аннан аерылып юшкын хасил итәләр. Юшкын жылылыкны бик начар уздыра, шул сәбәпле двигателне суыту кыенлаша, нәтижәдә двигатель кыза. Системага юшкын мөмкин кадәр эзрәк утырсын өчен аңа „йомшак су“ салырга кирәк. „Йомшак су“ булмаганда „каты суны“ кайнатып яки башка юл белән „йомшатып“ файдаланырга кирәк. „Каты суны“ „йомшарту“ өчен 10 литр суга 6—7 грамм каустик сода яки 10—20 грамм кер содасы кушалар. Моның өчен суыту системасының сыйдырышын белергә кирәк, ул түбәндәгечә була:

ДТ-54 тракторының суыту системасы сыйдырышы	64 л
КД-35 „ „ „ „ „	38 л
Д-40К дизелә куелган „Беларусь“ тракторында	29 л
ДТ-14 тракторының суыту системасы сыйдырышы	7,4 л
ДТ-20 „ „ „ „ „	7,4 л
ДТ-24 „ „ „ „ „	15,0 л
ДТ-28 „ „ „ „ „	15,0 л

Суыту системасындагы суны алыштырмаска кирәк, чөнки системада эшләгәндә юшкын бүленгәннән соң су „йомшый“. Әгәр системадагы суны агызып алырга туры килсә, системага яңадан шул ук суны салырга киңәш ителә, чөнки бу су „йомшаган“ була.

Суыту системасына юшкын калын катлау белән утырган булса, аны яхшылап чистартырга кирәк. Система юшкыннан түбәндәге юл белән чистартыла.

Суыту системасына 2—3 л керосин һәм сода эремәсе салына (сода эремәсе 1 литр суга 50—60 грамм кер содасы салып ясала). Шуннан соң двигателне жибәреп, нормаль эш шартларында 10—12 сәгать эшлэтәләр. 10—12 сәгать эшлөткәннән соң системадагы эремәне агызып алалар һәм, системаны чиста су белән югач, яңадан заправка ясыйлар.

Термостатны кайнар суга салып тикшерәләр. Әгәр термостат төзек булса, 70° лы суда аның сильфоны сузыла башларга, ә 85° та клапан тәмам ачылып бетәргә тиеш.

Суыту системасын салкын вакытларда аеруча игътибар белән карарга кирәк. Салкын вакытта суыту системасындагы су катып радиатор трубаларын һәм блок стеналарын шартлатмасын өчен, суыту системасына „антифриз“ дип атала торган махсус сыекча салырга кирәк. Стандарт „антифриз“ этиленгликоль белән су кушып ясала. „40“ маркалы „антифриз“ — 40° та, ә „65“ маркалы „антифриз“ 65° та гына туңа. „Антифриз“ агулы була, һәм ул кешене көчле рәвештә агуларга мөмкин. Шуның өчен аның белән эш иткәндә бик сак булырга кирәк. Эш вакытында „антифриз“ дагы су парга әйләнә, шул сәбәпле кимегән саен аңа су өстәп торырга кирәк. Суыту системасына салу өчен стандарт сыекча булмаганда

аны түбән температурада туңа торган сыекчалардан кушып ясарга була. Мәсәлән, 60% су, 10% глицерин һәм 30% спирт кушып ясалган сыекча — 18° та ғына туңа.

Әгәр кыш көннәрендә дә суыту системасына чиста су салып эшләргә туры килсә, двигателне саклау өчен түбәндәге чаралар күреләргә тиеш:

а) двигателне япма белән төрөргә һәм суның температурасын жалюзи яки шторка ярдәмендә көйләргә;

б) аз вакытка туктаганда вакыты-вакыты белән двигателне әкрән әйләнештә эшләтеп жылытырга;

в) двигателне озак вакытка туктатканда суыту системасындагы суны агызып алып, аны соңыннан тагы системага салу өчен жылы урында сакларга. Салкын вакытларда системадагы суны — 40° чамасына кадәр суынганнан соң агызып алырга кирәк. Суыту системасындагы суны агызып алгач, агызу кранын ачык калдырырга кирәк;

г) двигателне эшләтә башлау алдыннан кайнар су салып жылытырга. Суыту системасына кайнар су салганда агызу краны башта ачык булырга тиеш. Өзлексез рәвештә кайнар су ага башлагач кына кранын ябарга.

Контроль сораулар

1. Суыту системасы нәрсә өчен хезмәт итә?
 2. Термосифон һәм мәжбүри суыту системасы бер-береннән нәрсә белән аерылалар.
 3. Ябык суыту системасының ачык суыгу системасыннан нинди өстәллекләре бар?
 4. Термостат нәрсә өчен хезмәт итә һәм аның төзелеше ничек була?
 5. Пар-һава клапанының төзелеше ничек була һәм ул нәрсә өчен хезмәт итә?
 6. Шторка яки жалюзи нәрсә өчен хезмәт итә?
 7. Нинди сәбәпләр буенча двигатель кызарга мөмкин?
 8. Термостатның төзек булуын ничек тикшерергә?
 9. Ни өчен суыту системасына „каты су“ салырга ярамый?
 10. Суыту системасын юшкыннан ничек чистартырга?
-

VIII бүлек

ТРАКТОР ДВИГАТЕЛЬЛӘРЕНЕҢ МАЙЛАУ СИСТЕМАСЫ

Двигательләрнең бик күп детальләре бер-беренә ышкылып хәрәкәт ясыйлар. Детальләр никадәр генә яхшы эшкәртелүгә карамастан, аларның өсләрендә иң кимендә 0,001 мм дан 0,04 мм га кадәр тирәнлектә кытыршылык була. Детальләр бер-беренә ышкылып эшләгәндә бу кытыршылыклары белән бер-беренә элгеп, ышкылу көче хасил итәләр.

Ышкылу көче никадәр зуррак булса, аны жинү өчен шул кадәр күбрәк егәрлек таләп ителә. Шуның өстәвенә ышкылу көче арту белән үзара ышкылып эшли торган детальләрнең өсләре ныграк кызалар һәм тузалар.

Ышкылу каршылыгы детальләрнең өсләре эшкәртелү сыйфатына һәм детальләрнең нинди материалдан ясалган булуына бәйләнгән.

Ышкылу көчен киметү өчен бер-беренә ышкылып эшли торган детальләр арасына май кертәләр. Май ышкылу өсләргәнең тузуын, кызуын киметә.

Әгәр үзара ышкылып эшли торган детальләр арасында өзлексез май катлавы торып, детальләр бер-беренә шул май аша гына тоташсалар, детальләр азрак тузалар, бу вакытта ышкылу май молекулалары арасында гына була. Мондый ышкылу сыекчалы ышкылу дип атала.

Әгәр үзара ышкылып эшли торган детальләр арасына май кертелмәсә, мондый ышкылу коры ышкылу дип атала. Бу вакытта детальләр бик тиз тузалар.

Двигательнең үзара ышкылып эшли торган детальләре арасында сыекчалы ышкылуны гына булдыру бик авыр нәрсә. Үзара ышкылып эшли торган детальләр арасына кертелгән май аларны бер-беренән тулысынча аерып бетерә алмый, шул сәбәпле мондый ышкылу ярым сыекчалы ышкылу дип атала.

Двигательнең үзара ышкылып эшли торган детальләре арасына кертелә торган май бу детальләр арасындагы ышкылу көчен киметә; поршень белән цилиндр арасында май булу, зазорны тыгызлап, алар арасыннан газ үтүне азайта, үзара

ышкылып эшли торган детальлэрне берникадэр суыта, детальлэр өстендэге тузудан хасил булган металл чүплөрөн юып төшерэ һәм детальлэрне тутыгудан саклый.

ТРАКТОРЛАР ДВИГАТЕЛЬЛЭРЕН МАЙЛАУ ӨЧЕН КУЛЛАНЫЛА ТОРГАН МАЙЛАР

Двигательнең күп кенә детальлэре югары температура шартларында күп нагрузка белән эшлэү сәбәпле, аларны майлый торган май түбәндәге таләплэргә җавап бирергә тиеш:

1) үзара ышкылып эшли торган детальлэр арасынан кысылып чыкмаска;

2) кабыну температурасы югары булырга;

3) механик катнашмалар һәм су булмаска;

4) тулысынча янып бетэргә;

5) югары температурада майлау үзлелеген сакларга.

Двигательне майлый торган майлар түбәндәгеләр белән характерланалар.

1. Чагыштырма авырлык. Бу авырлык су авырлыгы белән чагыштырыла. Чагыштырма авырлыкны белгәндә май саклау өчен күпме савыт кирәк булуын яки билгеле зурлыктагы савытта ничә килограмм май булуын белергә була.

2. Майның үзлелеге. Үзлелек май молекулаларының үзара нинди дәрәжәдә бәйләнешен күрсәтә. Майның үзлелеге вискозиметр дип атала торган прибор ярдәмендә тикшерелә. Жәй көннәрендә майлау үзлелеге югарырак, ә кыш көннәрендә түбәнрәк үзлелекле май кулланалар.

3. Кабыну температурасы. Бу температура ут төрткәндә май парларының ничә градуста кабынуын күрсәтә. Май таркалмасын өчен майның кабыну температурасы мөмкин кадәр югарырак булырга тиеш.

4. Майның куеру температурасы. Майны диаметры 15—17 мм лы пробиркага салып аны 45° ка авыштыргач, май биш минут буенча пробирка эчендә акмаса (каткан рәвештә калса), мондый температура майның куеру температурасы дип атала. Майның куеру температурасы никадәр түбәнрәк булса, салкын вакытларда аның майлау үзлелеге шулкадәр яхшырак була.

5. Майда кислота һәм селте булу. Майда кислота һәм селте булуы лакмус кәгазь ярдәмендә беленә. Моның өчен 50 см³ майны 100 см³ кайнап торган су белән катнаштырып аңа лакмус кәгазе тыгып карыйлар. Әгәр майда кислота булса, кәгазь кызыл төскә, ә селте булса кәгазь зәңгәр төскә керә.

6. Механик катнашмалар булу. Майда механик катнашмалар барлыгы аны 10% бензин белән катнаштыргач тондыру юлы белән тикшерелә.

7. Майда су булу. Майда су барлыгын белү өчен аны 100° ка кадәр жылыталар. Әгәр су булса, ул кайнаган вакыттагы шикелле этем ясый.

ДВИГАТЕЛЬНЕ МАЙЛАУ ЫСУЛЛАРЫ

1. Сиптереп майлау. Мондый ысул белән майлаганда картер эченә салынган майны двигатель эшлэгәндә аның шатуны башындагы кашык эләктереп алып, двигатель эченә сиптерә. Бу ысул бик гади булуга карамастан, аның түбәндәге зур житешсезлекләре була: а — картердагы май кимегәндә детальләр начар майлана; б — тауга менгәндә яки төшкәндә май картерның бер башына гына жыелу сәбәпле икенче баштагы детальләр майланмый; в — мондый ысул белән майлаганда майны фильтр аша уздырып чистарту мөмкин булмый. Шуңа күрә трактор двигательләрен мондый ысул белән майламыйлар.

2. Дайми биеклектә торган майны сиптереп майлау. Мондый ысул белән майлаганда да двигательнең бөтен кисәкләре дә сиптереп майланалар. Ләкин шатун башындагы кашык эләктереп ала торган май колашада һәрвакыт бер биеклектә тора (колашага өзлексез май килеп тора), шул сәбәпле бөтен детальләр дә һәрвакыт бертигез майланалар. Мондый майлау системасында майны насос йөртеп тора. Картердагы майны насос фильтр аша һәрвакыт колашаларга күчереп тора, колашалардан сибелә торган май яңадан картерга кайта, шулай итеп, май туктаусыз фильтр аша узып тора.

Мондый юл белән майлау „Универсал“ һәм СХТЗ тракторларында кулланыла иде.

3. Басым ярдәмендә майлау. Бу ысул белән майлаганда үзара ышкылып эшли торган детальләргә май басым ярдәмендә бирелә. Бу рәвешчә майлау бөтен детальләрнең дә өзлексез рәвештә майлануын тәмин итә.

4. Комбинир ысул белән майлау. Бу ысул белән майлаганда детальләрнең бер өлеше сиптереп, ә икенче өлеше басым ярдәмендә майлана. Без өйрәнә торган двигательләрнең бөтенесе дә комбинир юл белән майланалар (жибәрү двигателеннән башка).

МАЙЛАУ СИСТЕМАСЫ ПРИБОРЛАРЫ

Майлау системасына түбәндәге приборлар керәләр: 1—корпусына редукцион клапан куелган май насосы; 2—корпусына саклау клапаны, термостат клапаны, агузу клапаны урнаштырылган тупас һәм пөхтә чистарту фильтрлары; 3—май радиаторы; 4—манометр һәм 5—термометр.

Май насосы. Май насосы картердагы майны май бүлү магистраленә бирү өчен хезмәт итә. Без өйрәнә торган тракторлар двигательләренең барысына да шестернялы насос куела. Май насосының житештерүчәнлегенә тузган двигательләрнең дә майлау системасын май белән тәмин итә торган итеп исәпләнгән. Шул сәбәплә ул яңа яки ремонттан чыккан двигательләрдә майны зур басым белән бирә, чөнки мондый двигательләрдә зазорлар нормаль булу сәбәпле алар аша май авыррак уза.

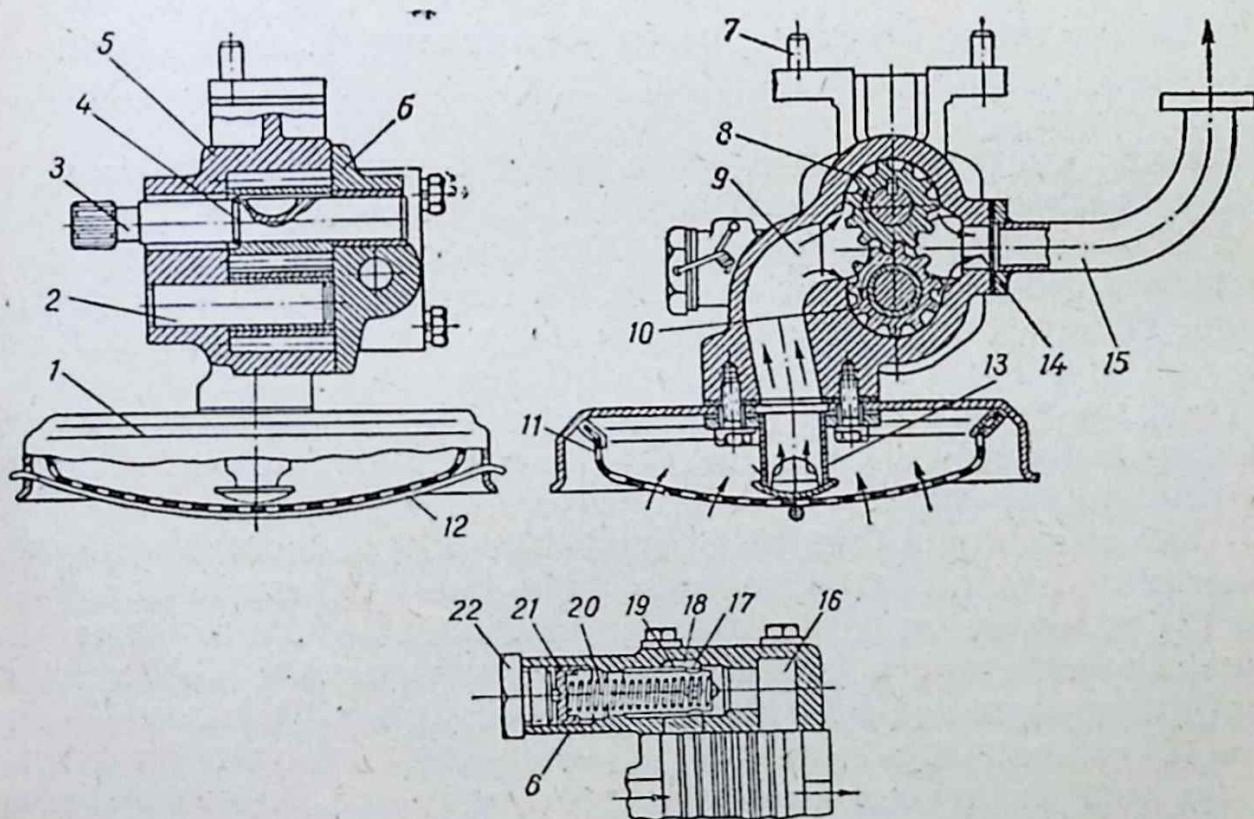
Майлау системасындагы басым чамадан тыш артып китмәсен өчен, гадәттә, насосның корпусына майны кире жибәрү клапаны куялар. Әгәр магистральдәге басым исәпләнгәннән арта башласа, басым нәтижәсендә клапан үзенен пружинасын басып ача һәм артык майны картерга кире жибәрә. Дизелләргә куела торган насосларның эш вакытындагы иң зур басымы $5 - 6 \text{ кг/см}^2$ тан артмаска тиеш.

Насос корпустан, капкачтан, май алгычтан, ияртүче, иярүче шестернялардан һәм редукцион (кире жибәрү) клапаннан тора.

Шестернялы насослар бер, ике һәм өч секцияле булырга мөмкин. Без өйрәнә торган двигательләргә бер секцияле насос куела. Мондый насослар хәрәкәтне бүлү валы аша терсәкле валдан алалар һәм аларның валлары бүлү валына параллель урнаштырыла.

„БЕЛАРУСЬ“, КД-35 ҺӘМ КДП-35 ТРАКТОРЛАРЫ ДИЗЕЛЬЛӘРЕНӘ КУЕЛА ТОРГАН МАЙ НАСОСЫ

55 нче рәсемдә күрсәтелгән бу насос бер секциядән тора, ул әйләнү хәрәкәтен терсәкле валдан бүлү валы, ара шестерня һәм горизонталь валиктагы хәрәкәт бирү шестернясы аша ала. Насосның ияртүче шестернясы (8) үзенен валигына шпонка



55 нче рәсем. Д-35 дизеленен май насосы:

1 — май алгыч чокры; 2 — иярүче шестерня күчәре; 3 — ияртүче шестерня күчәре; 4 — пружина балдак; 5 — насос корпусы; 6 — насос капкачы; 7 — кую шпилькасы; 8 — ияртүче шестерня; 9 — суыру каналы; 10 — иярүче шестерня; 11 — май алгыч челтәре; 12 — челтәрне беркетү жәясе; 13 — май алгыч трубасы; 14 — май чыгару тишеге; 15 — майны филътрага жибәрү трубасы; 16 — майны кире жибәрү каналы; 17 — бушату тишеге; 18 — суыру камерасыннан кире жибәрү каналы; 19 — редукцион клапан стаканы; 20 — клапан пружинасы; 21 — клапанның көйләү винты; 22 — каплау бөкесе.

ярдәмендә беркетелгән. Иярүче шестерня (10) бронза втулка өстенә утыртыла.

Редукцион клапанның пружинасы 3 кг/см^2 басымга көйләнгән. Насос бирә торган майның басымы 3 кг/см^2 дан артса, редукцион клапан ачылып артык майны картерга кире жибәрә.

Двигатель минутына 1620 әйләнеш ясап эшләгәндә майның температурасы 85° ка житкәч, насосның житештерүчәнлегенә минутына 35 литр була.

Фильтрлау элементлары. Май алгычтагы челтәр фильтр-дан тыш магистральгә бирелә торган май тупас чистарту һәм пөхтә чистарту фильтрлары аша уздырыла. Тупас чистарту фильтрында май 0,07 мм зурлыгындагы механик катнашмалардан чистартыла. Насос куа торган майның барысы да тупас чистарткыч аша уза. Тупас чистарту фильтры ярыклы итеп лента урап яки пластиналардан жыеп ясала.

Тупас чистарткычларның фильтрлау элементлары конструкцияләре буенча ягулыкны тупас чистарткычның фильтрлау элементлары шикелле булу сәбәпле биредә без аларның төзелүенә аеруча тукталмыйбыз.

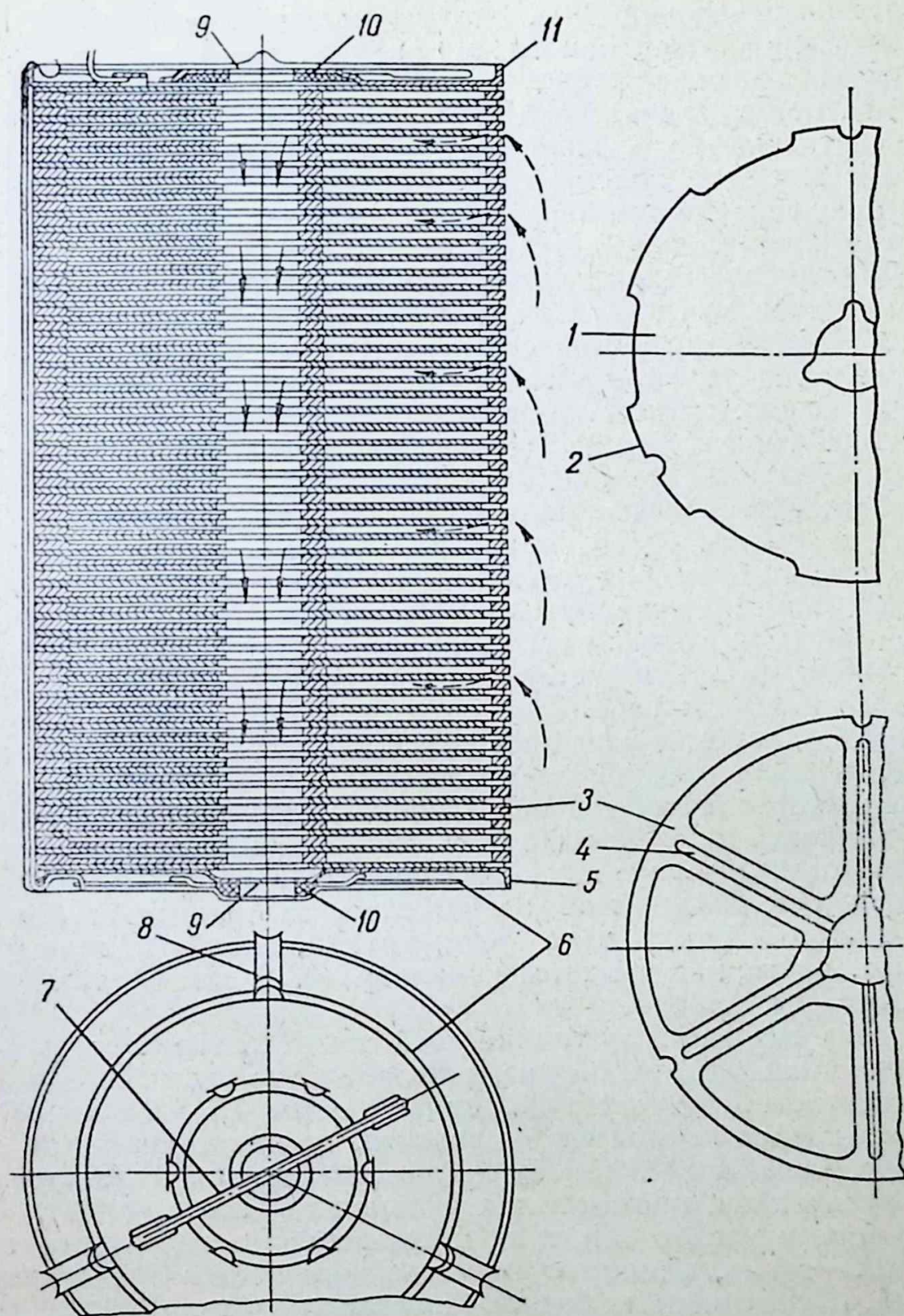
Ягулыкны тупас чистарткычларның фильтрлау элементлары (ленталы һәм пластинкалы типтагы) 33 нче рәсемдә күрсәтелделәр.

Майны тупас чистарткычны фильтрлау элементының эшсхемасына аерым двигательләрнең фильтрларын тикшергәндә тукталырбыз.

Пөхтә чистарткычның фильтрлау элементы иң вак механик катнашмаларны тотып кала. Ул насос куа торган майның бер өлешен генә уздыра. Шул сәбәпле пөхтә чистарту фильтры тупас чистарту фильтрына параллель итеп тоташтырыла. Пөхтә чистарту фильтры аша узган май бүлү магистраленә кермичә турыдан-туры картерга агып төшә.

Пөхтә чистарткычның фильтрлау элементы мамык-жеп тутырмасыннан (КДМ-46 дизелендә) яки АСФО тибында кәгазь картоннардан ясала.

АСФО (автомобильный суперфильтр-отстойник) фильтрлау элементы картон дисклардан (1) һәм пластина-астарлардан (3) жыеп ясала. Дискның (1) әйләнәсе буйлап алты чыгынты (2) ясалган, ә диск-астарның канавкалар (4) ясалган алты кигие була. Диск (1) һәм диск-астарлар (3) аскы (5) һәм өске (11) капкачлар арасына бер-бер артлы куеп жыелалар да ике капкач арасына өч тарткыч ярдәмендә кыстырылалар. Дискларны шушы рәвешчә жыйганнан соң хасил булган элемент эче куыш сабакка киертелә. Капкачларның икесенә дә сабак үтә торган тишекләргә (9) сальниклар (10) куелган. Насостан килә торган май дискларның чыгынтылары арасынан үтеп, диск-астар кигиләре арасында тона һәм дисклар белән диск-астар кигиләре арасынан узганда чистарып кигиләрдәге канавкалар (4) аша үзәккә, аннан картерга китә.



56 нчы рәсем. Пөхтә чистарткычның фильтрлау элементы АСФО:

1— картон диск; 2— дисктагы чыгынтылар; 3— диск-астар; 4— кигидәге канавка; 5— аскы капкач; 6— тимер чыбыктан ясалган балдак; 7— чыбык баскыч; 8— тарттыргыч; 9— сабак өчен тишек; 10— сальник; 11— өске капкач.

Д-24, Д-36 һәм Д-54 ДИЗЕЛЬЛӘРЕНӘ КУЕЛГАН ИСКЕ
КОНСТРУКЦИЯДӘГЕ ФИЛЬТРЛАР

Бу дизельләрнең фильтрлары ярыклы типтагы тупас чистарту фильтрыннан һәм АСФО элементы куелган пөхтә чистарту фильтрыннан тора.

Яңа конструкциядәге дизельләрдә АСФО элементлы пөхтә чистарткыч урынына реактив центрифуга куела. Шуңа карамастан иске конструкциядәге фильтрлар бик күп таралган булу сәбәпле без биредә кыскача гына иске конструкциягә дә тукталабыз.

Д-54 дизеле фильтрлары. 57 нче рәсемдә күрсәтелгән бу фильтрларда май йөрү һәм чистарту түбәндәгечә була.

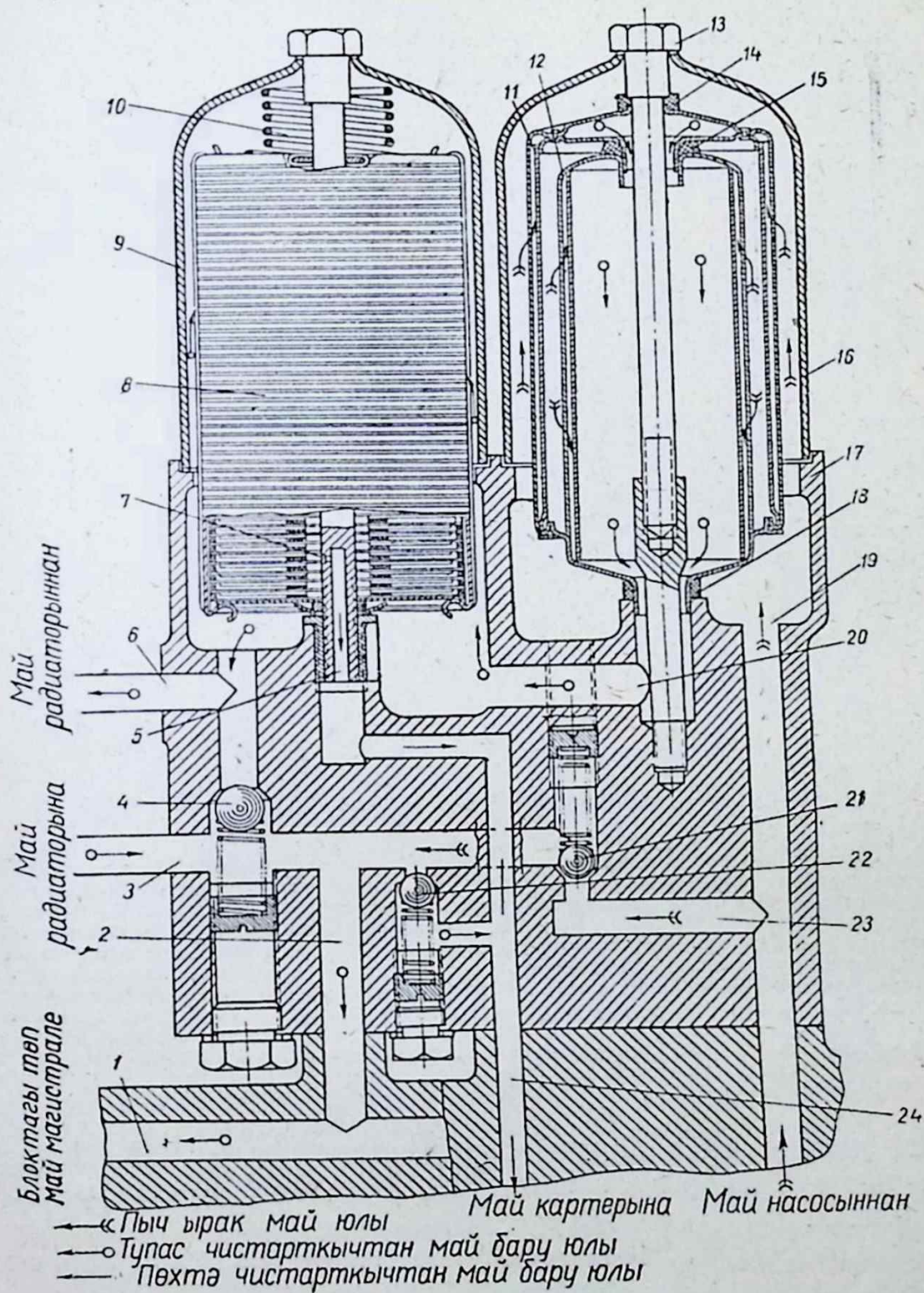
Дизельнең картерына салынган майны бер секцияле шестернялы насос фильтрлар корпусы (17) өстенә урнаштырылган тупас чистарткыч колпагы (16) эченә күчерә. Колпакны кыстыра торган болтка (13) тупас чистарткычның ярыклы типтагы тышкы (11) һәм эчке (12) элементлары киертелгәннәр. Чистартылмаган майны элемент эченә кертмәү өчен тарттыру болты белән элементлар арасына тыгызлау балдаклары (14, 15 һәм 18) куелган. Май, фильтрлау элементларының (11 һәм 12) ярыклары аша узгач, канал (20) буйлап пөхтә чистарткыч колпагы (9) эченә күчә. Пөхтә чистарткычның АСФО элементы корпустың втулка өстенә пружина (10) ярдәмендә кысылып тора.

АСФО элементы аша узган май тулысынча картерга агып төшә, ә майның АСФО элементы аша уза алмаганы канал (6) буйлап май радиаторына бара. Радиатордан узганда суынган май каналлар (3, 2 һәм 1) буйлап май бүлү магистраленә күчә.

Май салкын булу яки пычрану сәбәпле тупас чистарту фильтры секцияләре май уздырмалар, каналлардагы (19 һәм 23) басым $3-3,5 \text{ кг/см}^2$ га кадәр арткач, саклау клапаны (21) ачылып, чистармаган майны каналлар (3, 2 һәм 1) аша бүлү магистраленә жиберә.

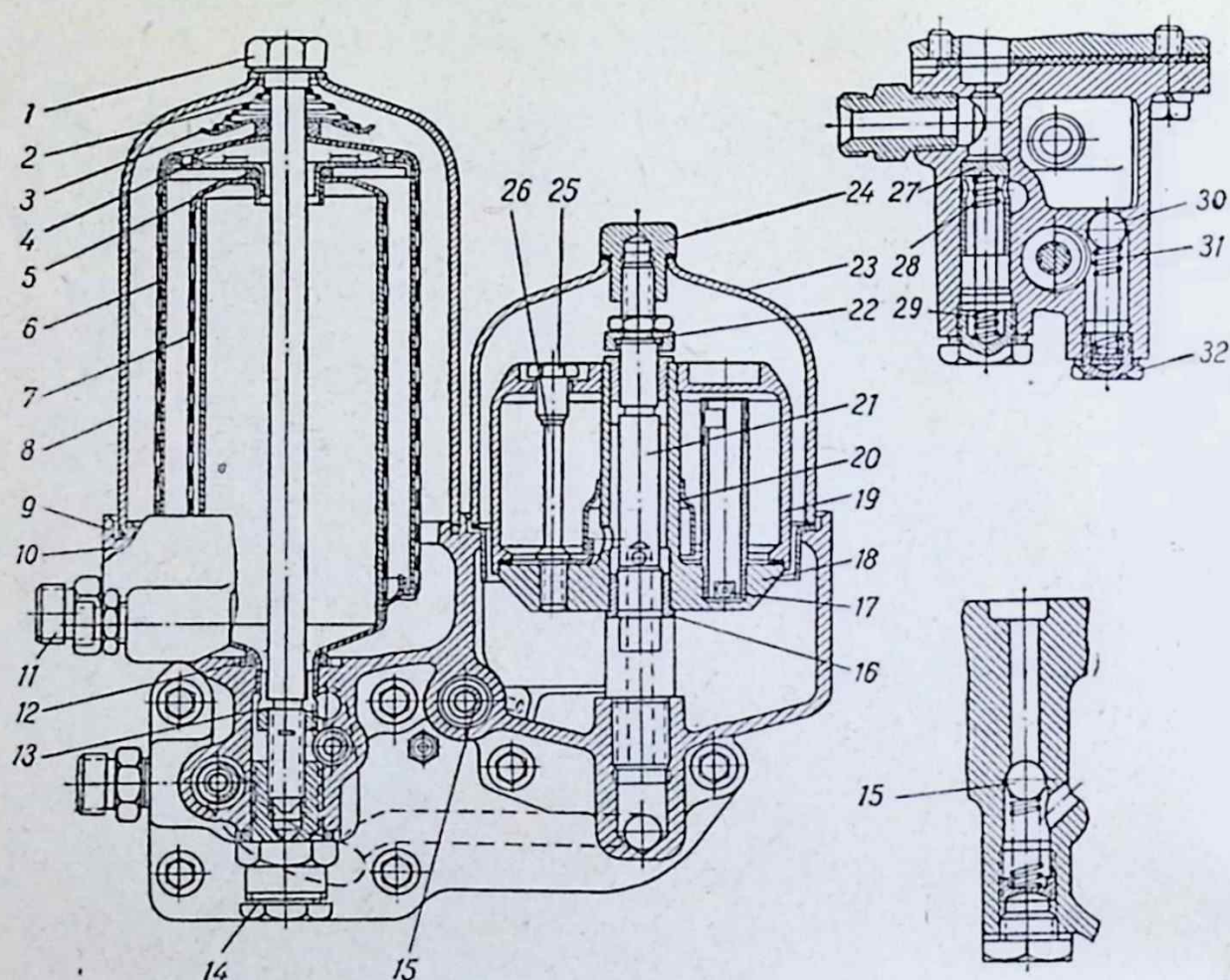
Дизель жылынып житкәнче, майның үзлелеге югары булу сәбәпле, май радиатор аша житәрлек үтә алмый. Мондый вакытта басым арту нәтижәсендә (басым $1,5-1,8 \text{ кг/см}^2$ ка житкәч) клапан-термостат (4) ачылып, майны радиаторга жибермичә, каналлар (2 һәм 1) буйлап магистральгә жиберә.

Дизельнең эш процессында әйләнешләр саны үзгәрү, майның үзлелеге үзгәрү һәм тузу нәтижәсендә зазорларның зурлыгы үзгәргәндә, майлау системасындагы басым да үзгәрергә мөмкин, ә системадагы басым үзгәргәндә детальләрнең майлану сыйфаты да үзгәрә. Шуңа сәбәпле системадагы басым даими булырга тиеш. Майлау системасындагы басымны үзгәртми тоту өчен системага агызу клапаны (22) куелган була. Магистральдәге басым $2-2,5 \text{ кг/см}^2$ ка житкәндә агызу клапаны (22) ачыла һәм артык майны картерга жиберә.



57 нче рәсем. Д-54 дизеленен май фильтры:

1, 2 һәм 3— каналлар; 4— клапан термостат; 5— пөхтә чистарту фильтры сабагы; 6— радиаторга май жиберү каналы; 7— калиброванган тишек; 8— пөхтә чистарткыч фильтры; 9— пөхтә чистарткыч колпагы; 10— фильтрлау элементы пружинасы; 11— тупас чистарткыч фильтрының тышкы секциясе; 12— тупас чистарткыч фильтрының эчке секциясе; 13— тарттыру болты; 14 һәм 15— тыгызлау балдаклары; 16— колпак; 17— фильтрлар корпусы; 18— тыгызлау балдагы; 19— насосан май китерү каналы; 20— тупас һәм пөхтә чистарткычларның фильтрларын тоташтыру каналы; 21— саклау клапаны; 22— агызу клапаны; 23— саклау клапаны каналы; 24— пөхтә чистарту фильтрында чистарган майны картерга уздыру каналы.



58 нче рәсем. Д-40К дизеленә куела торган тупас һәм пөхтә чистарту фильтрлары:

1— тупас чистарту фильтрының тарттыру болты; 2— тупас чистарту фильтры пружинасы; 3— пружина тәлинкәсе; 4— өске тыгызлау балдагы (киездән ясалган); 5— арадаш тыгызлау балдагы; 6— тупас чистарткыч фильтрау элементның тышкы секциясе; 7— тупас чистарткыч фильтрау элементның эчке секциясе; 8— май фильтры колпагы; 9— колпакның тыгызлау балдагы; 10— май фильтры корпусы; 11— ниппель; 12— аскы тыгызлау балдагы; 13— гайка; 14— тупас чистарткычтан май агызу тишегенә бөкесе; 15— фильтрының агызу клапаны; 16— ротор втулкасы; 17— форсунка; 18— ротор корпусы; 19— ротор стаканы; 20— ротор жыелган хәлдә; 21— ротор күчәре; 22— роторның терәк втулкасы; 23— колпак; 24— колпак гайкасы; 25— шпилька гайкасы; 26— ротор шпилькасы; 27— редукцион клапан; 28— редукцион клапан пружинасы; 29— редукцион клапан бөкесе; 30— саклык клапаны; 31— туры жибәрү клапаны пружинасы; 32— туры жибәрү клапаны бөкесе.

Д-24 дизеленә май магистралендәге басым $1,8-2,2 \text{ кг/см}^2$, Д-36 дизеле май магистралендәге басым $2,0-3,0 \text{ кг/см}^2$ булырга тиеш.

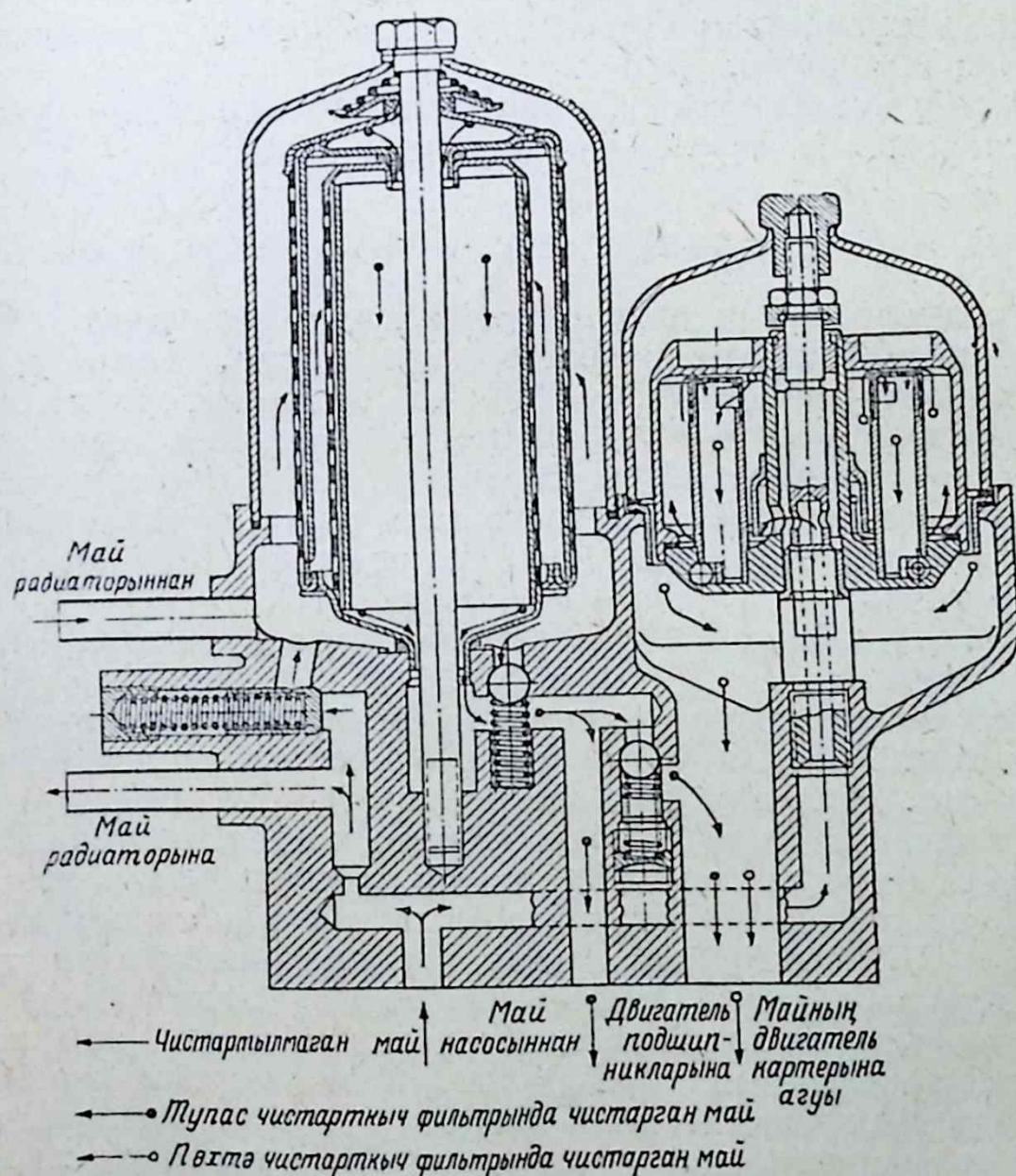
58 нче рәсемдә „Беларусь“ тракторына куела торган яңа конструкциядәге май чистарту фильтры күрсәтелә.

Майны тупас һәм пөхтә чистарту фильтрлары чуеннан ясалган бер корпус эченә урнаштырылганнар. Тупас чистарту фильтры Д-54 дизелендәге шикелле ярыклы итеп сырлы цилиндрга лента урап ясалган. Урала торган лентага $3,6 \text{ мм}$ ара саен штампап чыгынты ясалган. Лентаны ураганнан соң тупас чистарту фильтры секциясендә 90000 ярык хасил була. Бу дизельгә куела торган тупас чистарту фильтры да Д-54 тәгә шикелле ике секциядән тора. Тупас чистарткычның корпуска жыелышы Д-54 дизелендәге шикелле була.

Бу дизельнен пөхтә чистарткычы хезмәтен реактив центрифуга үти. Реактив центрифуга май фильтры корпусына бoryп куелган күчәргә (21) киертелгән алюминий ротордан (20) тора. Фильтрның роторы ике шпилька (26) һәм гайкалар (25) белән беркетелгән роторның корпусыннан (18) һәм стаканынан (19) тора. Ротор корпусы колонкасына бронза втулкалар (16) прессланган, әйләнгәндә ротор шушы втулкалар белән күчәргә терәлә.

Ротордагы май аның ике форсункасы (17) аша $5-5,5 \text{ кг/см}^2$ басым белән атылып чыга. Шушы басым нәтижәсендә чыга торган май агымы роторны әйләндерә. Картердан килә торган майның температурасы $80-85^\circ$ булганда ротор минутына 6000 әйләнеш ясый.

Саклау һәм агызу клапаннарының эшләве Д-54 дизелендәге кебек үк була.



59 нчы рәсем. Д-40К дизеленә куела торган фильтрларның эш схемасы.

Д-40К ДИЗЕЛЕНӘ КУЕЛА ТОРГАН МАЙ ФИЛЬТРЛАРНЫҢ ЭШ СХЕМАСЫ

59 нчы рәсемдә фильтрларның эш схемасы күрсәтелә.

Схемада уklar белән күрсәтелгәнчә, тупас һәм пөхтә чистарту фильтрларына май аерым рәвештә параллель юллар белән бирелә.

Тупас чистарткыч колпагы эченә кергән май тышкы секция ярыклары аша узып өскә таба күтәрелеп, эчке секция эченә күчә, шул ук вакытта эчке секция ярыклары аша узган май да эчкә күчеп ике секциядән дә узган май берлектә майлау магистраленә китә. Тупас чистарткыч фильтры аша узган майның бер өлеше агызу клапаны аша картерга китә.

Фильтрлар корпусындагы каналлар буенча турыдан-туры реактив центрифуга эченә кергән май аның форсункаларынан $5-5,5 \text{ кг/см}^2$ басым белән чыкканда, форсункалар роторны зур тизлек белән әйләнергә мәжбүр итәләр.

Ротор әйләнгәндә үзәктән куу көче тәэсирендә майдагы механик катнашмалар читкә таба атылып роторның эчке стеналарына ябышалар.

Реактив центрифуга аша минутына 10—12 л май уза һәм бу чистарган май тулысынча картерга китә.

ДТ-14, ДТ-20 ҺӘМ ДТ-28 ТРАКТОРЛАРЫНА КУЕЛГАН ФИЛЬТР

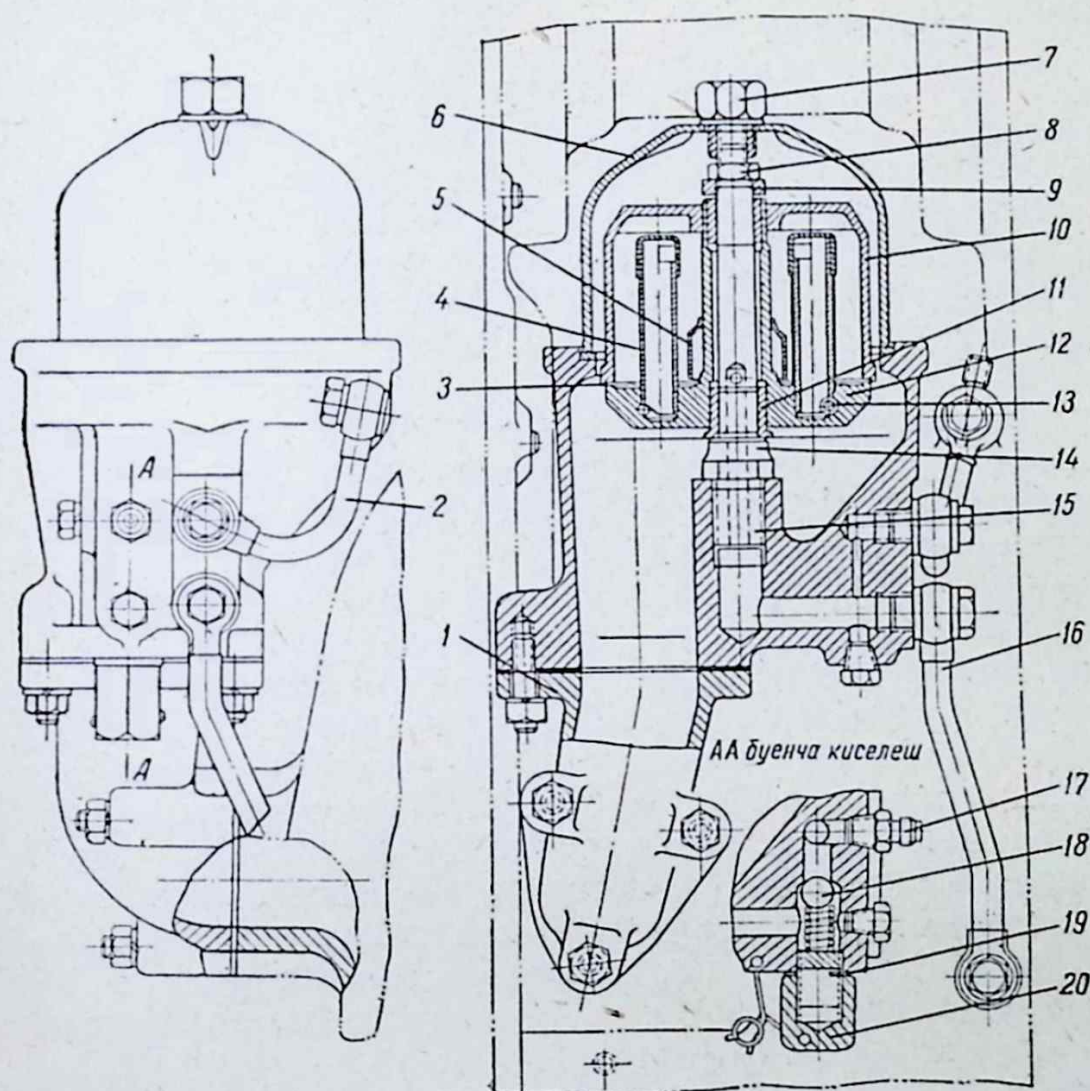
Бу тракторларның дизельләренә тупас һәм пөхтә чистарту фильтрлары аерым рәвештә куелмыйлар. Алар урынына насос бирә торган бөтен майны да уздыра торган реактив центрифуга куела. Д-14, Д-20 һәм Д-28 дизельләренә куела торган реактив центрифуга 60 нчы рәсемдә күрсәтелә.

Центрифуганың роторы үзара ике шпилька һәм гайкалар белән тоташтырылган алюминий корпустан (12) һәм капкачтан (10) тора.

Роторның корпусы белән капкачы арасына астар (3) салып калдырыла.

Роторның корпусына бронзадан ясалган ике втулка (11) прессланган. Ротор корпусы төбенә ике май алу трубасы (4) прессланган. Май, алу трубаларының (4) өске башларындагы челтәр колпаклар аша трубалар эченә кереп, аларның аскы башындагы форсункалар (13) аша зур тизлек белән роторның аскы өлешенә чыга. Форсункалардан май зур тизлек һәм зур басым ($5-5,5 \text{ кг/см}^2$) белән чыгу сәбәпле ротор зур тизлек белән әйләнә башлый. Ротор әйләнгәндә үзәктән куу көче тәэсирендә механик катнашмалар үзәктән читкә атылып ротор стеналарына ябышалар. Ротор әйләнә торган күчәр (14) корпусның үзәк чыгынтысына борып куелган. Күчәрнең шомартылган муеннарында ротор әйләнә. Күчәрнең аскы муены өске муенына караганда зуррак итеп ясалган, шул сәбәпле

ротордагы май басымы нормаль булганда роторның капкач майданы белән төп майданы аермасы исәбенә буй көч хасил була. Шушы буй көч булу нәтижәсендә ротор терәкләренә терәлмичә күтәрелеп әйләнә.



60 нчы рәсем. Д-14, Д-20 һәм Д-28 дизельләренә куела торган центрифуга:

1—двигатель картерына май жиберү трубасы; 2—магистральгә май уздыру трубасы; 3—ас-тар; 4—май алу трубасы; 5—тынычлау стаканы; 6—колпак; 7—колпакны тарттыру гайкасы; 8—балдакны күчәргә беркетү гайкасы; 9—терәк балдак; 10—капкач; 11—втулка; 12—ротор корпусы; 13—форсунка; 14—күчәр; 15—калибрланган тишек; 16—роторга май китерү тру-басы; 17—штуцер; 18—агызу клапаны; 19—ныгыту шайбасы; 20—агызу клапаны гайкасы.

Май басымы исәпләнгәннән артып киткәндә роторның өс-кә күтәрелешен чикләү өчен күчәргә гайка (8) ярдәмендә терәк балдак (9) беркетелгән.

Труба (16) буйлап насостан килә торган май роторның корпусына һәм күчәренә ясалган тишекләр аша роторның эченә керә. Майның ротор күчәреннән чыга торган тишек турына тынычлау стаканы (5) куелган. Тынычлау стаканы май агымы юнәлешен үзгәртеп корпус стенасына утырган пыч-ракны әләктерүдән саклый.

Роторда чистарган май форсункалардан чыгып картерга

агып төшә. Бүлү магистраленә май калибрланган тишек һәм труба (2) аша бирелә.

Центрифуга корпусының аскы өлешенә агызу клапаны (18) урнаштырылган. Магистральгә бирелә торган майның басымы $1,8-2,1 \text{ кг/см}^2$ дан артканда агызу клапаны ачылып майны кире жибәрә.

Д-54 ДИЗЕЛЕН МАЙЛАУ

Д-54 дизеле комбинир юл белән майлана. Аның терсәкле валы, подшипниклары, бүлү валы подшипниклары, ара шестерня втулкалары, ягулык насосына хәрәкәт бирү шестернялары һәм клапаннар механизмы басым ярдәмендә, ә гильзалар, поршеньнар, бүлү валы йодрыкчалары һ. б. сиптереп майланалар.

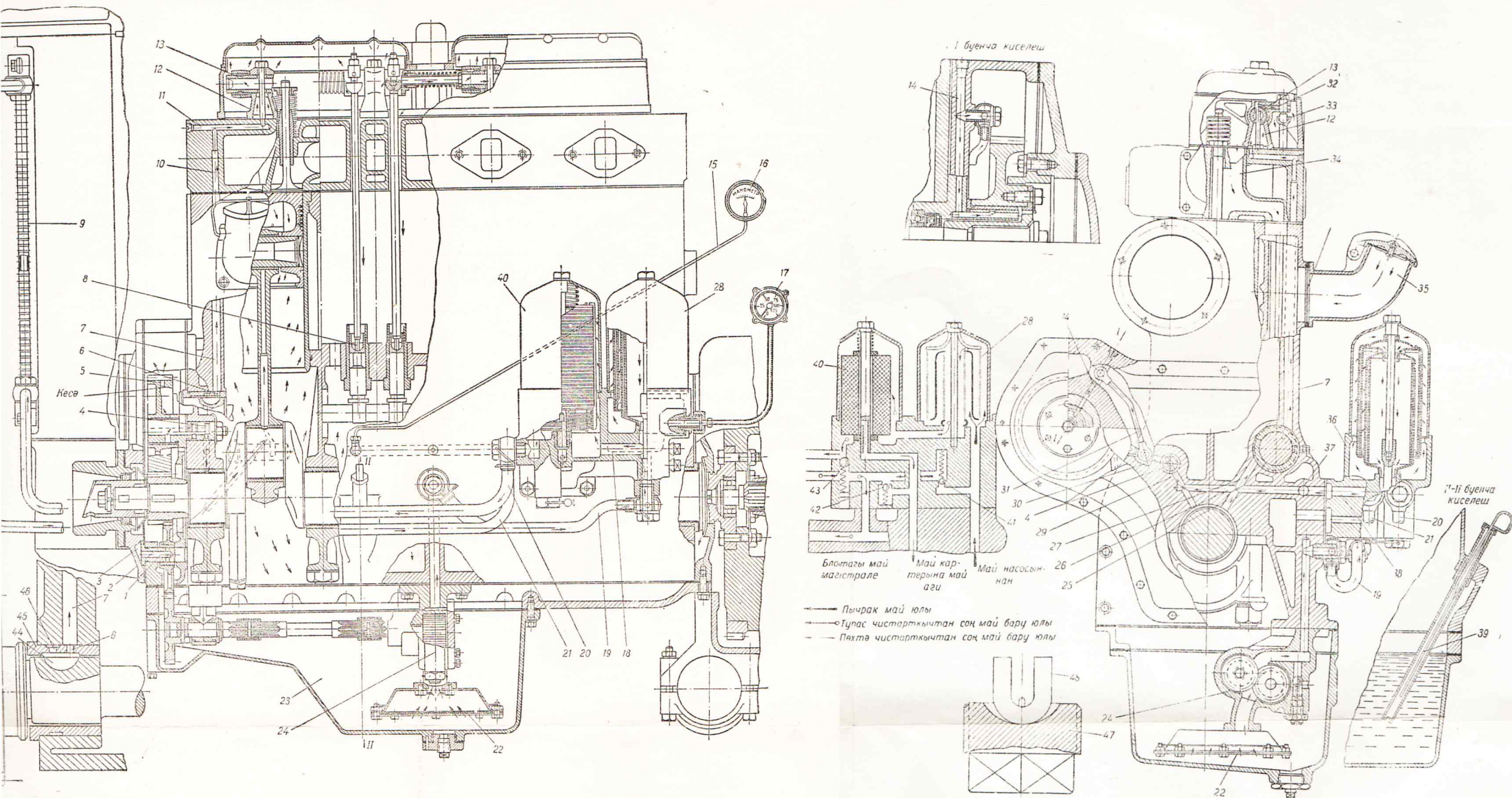
Бу дизельнең майлану схемасы 61 нче рәсемдә күрсәтелә. Дизельнең картерына май челтәр куелган бугаз аша салына. Картердагы майның күпме булуы үлчәү линейкасы ярдәмендә тикшерелә. Май насосы (24) майны челтәрле фильтр куелган май алгыч (22) аша алып блоктагы каналлар һәм май үткәргеч (19) аша тупас чистарту фильтрына (28) бирә. Әгәр майның үзлелеге зур булса яки фильтр секциясе тыгылу сәбәпле май фильтр аша уза алмаса, басым арту нәтижәсендә саклау клапаны (41) ачылып, чистартылмаган май турыдан-туры төп магистральгә (37) жибәрелә. Тупас чистарту фильтры аша узган май башта пөхтә чистарту фильтрына керә. Майның азрак өлеше пөхтә чистарту фильтры элементы аша узып картерга, ә күбрәк өлеше май үткәргеч (20) буйлап май радиаторына (9) китә. Радиаторда суынган май труба (21) буенча янадан фильтрлар корпусына кайтып, аннан канал (38) буйлап магистральгә (37) китә.

Салкын вакытларда куелык арту сәбәпле май радиатор аша уза алмаганда, басым арту нәтижәсендә клапан-термостат (43) ачылып, майны магистральгә жибәрә.

Магистральдәге майның нормаль басымы агызу клапаны (42) ярдәмендә тотыла. Магистральдәге басым исәпләгәннән артканда артык май агызу клапаны пружинасын ачып картерга ага.

Төп магистральдәге май каналлар (25) буенча терсәкле валның төп подшипникларына керә. Төп подшипниклардагы май вал терсәгендәге каналлар (2) аша шатун муены эчендәге үзәктән куып чистарткычка кереп, аннан соң шатун подшипнигына чыга. Шатун подшипнигындагы май шатун гәүдәсендәге канал буйлап поршень бармагына күчә.

Төп һәм шатун подшипниклары читләреннән һәм бармаклардан агып чыккан май чәчрәп цилиндр стеналарын һәм бүлү валы йодрыкчаларын майлый. Бүлү валы подшипникларына май магистральдән килә. Клапаннар механизмына май бү-



61 нче расем. Д-54 дизелен майлау схемасы:

1— ара шестерня втулкасына майлау каналы; 2— шатун подшипнигына май китеру каналы; 3— булү шестерняларын майлау тишеге; 4— ара шестерня күчәрендәге тишек; 5— ара шестернядагы тишек; 6— клапан механизмына май жибәрү тишеге; 7— клапаннар механизмына май китеру каналы; 8— штанганың аскы очлыгы; 9— май радиаторы; 10 һәм 11— цилиндрлар башындагы клапаннар механизмына май китеру каналлары; 12— көнитәдәр валының алгы терәге; 13— көнитәгә май китерү тишеге; 14— агулык насосына хәрәкәт бирү торгыя шестерняларга май китеру каналы; 15— манометрга тоташкан труба; 16— манометр; 17— термометр; 18— тупас һәм пахта чистарткычларын тоташтыру каналы; 19— насостан май фильтрына май китерү трубасы; 20— фильтланган радиаторга май жибәрү трубасы; 21— май радиаторынан фильтрга май китерү трубасы; 22— май алгыч; 23— картер; 24— май насосы; 25, 26 һәм 27— терсәкле валның төп подшипникларына һәм булү валы подшипникларына май китеру каналлары; 28— тупас чистарту фильтры; 29— ара шестерня бармагына май китеру каналы; 30— агулык насосына хәрәкәт бирү шестернясына май китеру каналы; 31— агулык насосына хәрәкәт бирү шестернясына май китерү трубасы; 32— штанганың өске очлыгына май китерү тишеге; 33— штанганың өске очлыгы; 34— май агуу каналы; 35— май сәду трубасы; 36— май фильтлары корпусы; 37— теп магистраль; 38— фильтланган төп магистральгә май китеру каналы; 39— май үзгәч линиясы; 40— пахта чистарту фильтры; 41— саклау клапаны; 42— агуу клапаны; 43— клапан-термостат; 44— арым түгәрәк канадка; 45— втулка; 46— май китерү тишеге; 47— магнитлы бөке; 48— магнит.

лү валының алгы подшипнигы втулкасындагы (45) тишек (6) аша бара. Бүлү валы әйләнгәндә канавка (44) тишекләргә (46 һәм 6) тоташтыргач май каналлар (7, 10 һәм 11) буенча көянтәләр валиклары терәгенә бирелә. Терәктәге май валик эченә күчеп андагы тишек (13) аша көянтәләрнең втулкаларын майлый. Втулкага кергән май көянтә гәүдәсенә ясалган канавкалар аша көянтәнең суккычын һәм көйләү болтын майлый. Клапаннар механизмын майлагач штангалар буенча агып төшә торган май штанганың аскы башын, этәргечләргә һәм бүлү валы йодрыкчаларын майлый.

Бүлү шестерняларына май магистральдән канал буенча бүлү механизмының ара шестернясы канавкасы (4) аша бирелә.

Ягулык насосына хәрәкәт бирү шестернясы втулкасына май махсус труба (31) һәм канал (14) буенча бирелә.

Яңа конструкциядәге фильтрларда АСФО элементы урынына реактив центрифуга куелган. Бу очракта да майның эзрәк өлеше центрифуга аша узып картерга, ә күбрәк өлеше тупас чистарткыч аша магистральгә китә.

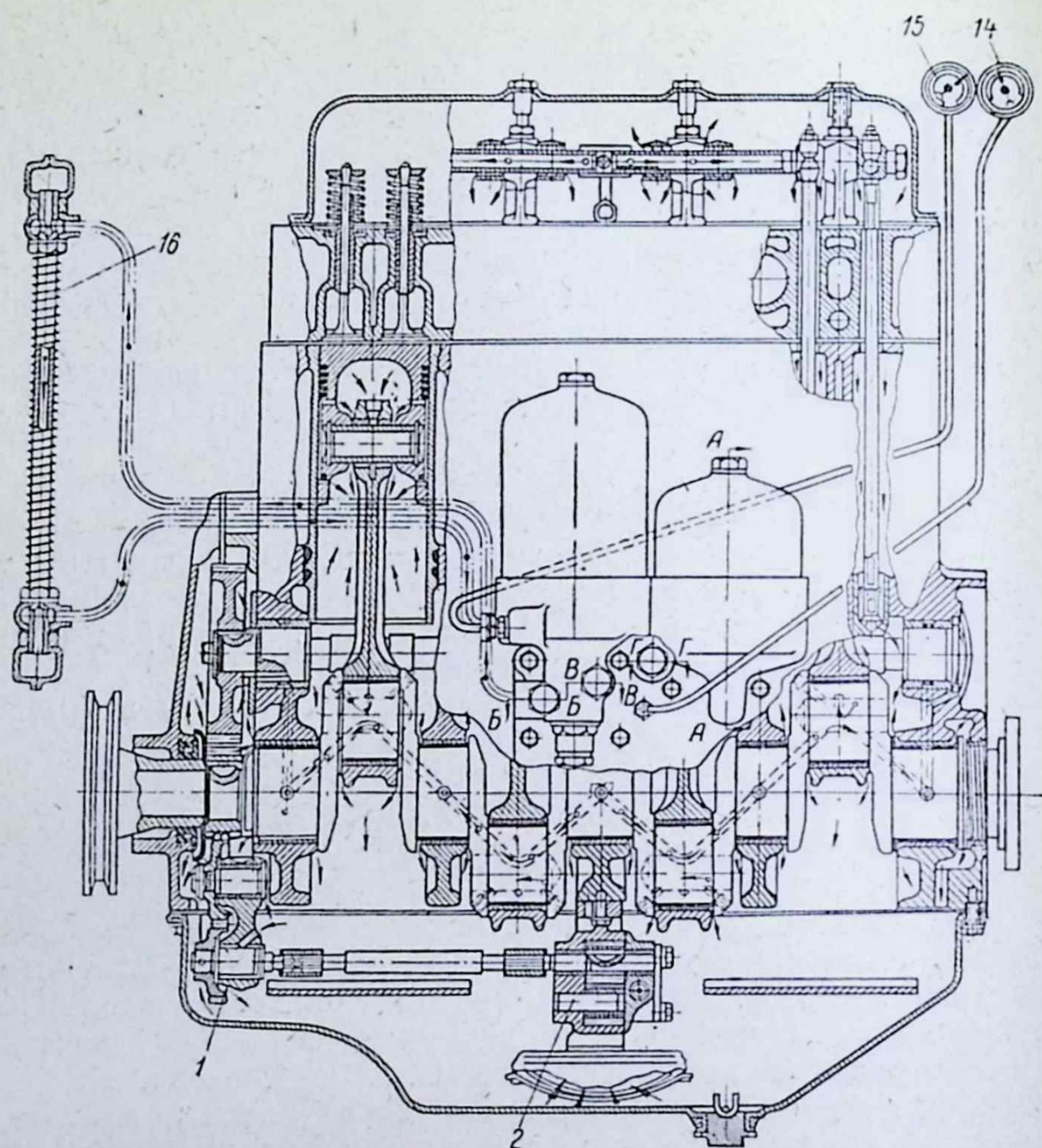
Эш вакытында системадагы нормаль температура 70—80°, ә нормаль басым 1,7—2,5 кг/см² булырга тиеш.

МТЗ-5 ТРАКТОРЫНА КУЕЛА ТОРГАН Д-40К ДИЗЕЛЕН МАЙЛАУ

Бу дизель дә Д-54 дизеле кебек үк комбинир юл белән майлана. Иске конструкциядәге фильтрларга ярыклы типтагы тупас чистарту фильтры һәм пөхтә чистарту өчен АСФО элементы куела иде. Яңа конструкциядә АСФО элементы урынына реактив центрифуга куела.

Д-40К дизелен майлау схемасы 62 нче рәсемдә күрсәтелә. Терсәкле валдан хәрәкәт ала торган насос майны труба һәм блоктагы каналлар аша тупас чистарткыч корпусына бирә. Бу майлау системасында май тупас чистарткычка кадәр май радиаторы аша уздырыла. Әгәр май каршылык зур булу сабәпле радиатор аша уза алмаса, ул клапан аша тупас чистарту фильтрына керә.

Тупас чистарту фильтрында чистарган май фильтр корпусындагы һәм цилиндрлар блогындагы каналлар аша терсәкле валның өченче төп подшипнигына һәм бүлү валының урта муенына керә. Өченче төп подшипниктагы май терсәкләрдәге каналлар аша икенче һәм өченче шатун подшипникларына күчә. Май шатун подшипникларына кергәнгә кадәр муен эчендәге куышта үзәктән куу көче тәэсирендә чистартыла. Бу куышта чистарган майның бер өлеше терсәкләрдәге каналлар буенча икенче һәм дүртенче төп подшипникларга, ә аннан беренче һәм дүртенче шатун подшипникларына күчә. Беренче һәм дүртенче муеннардагы куышларда май тагы



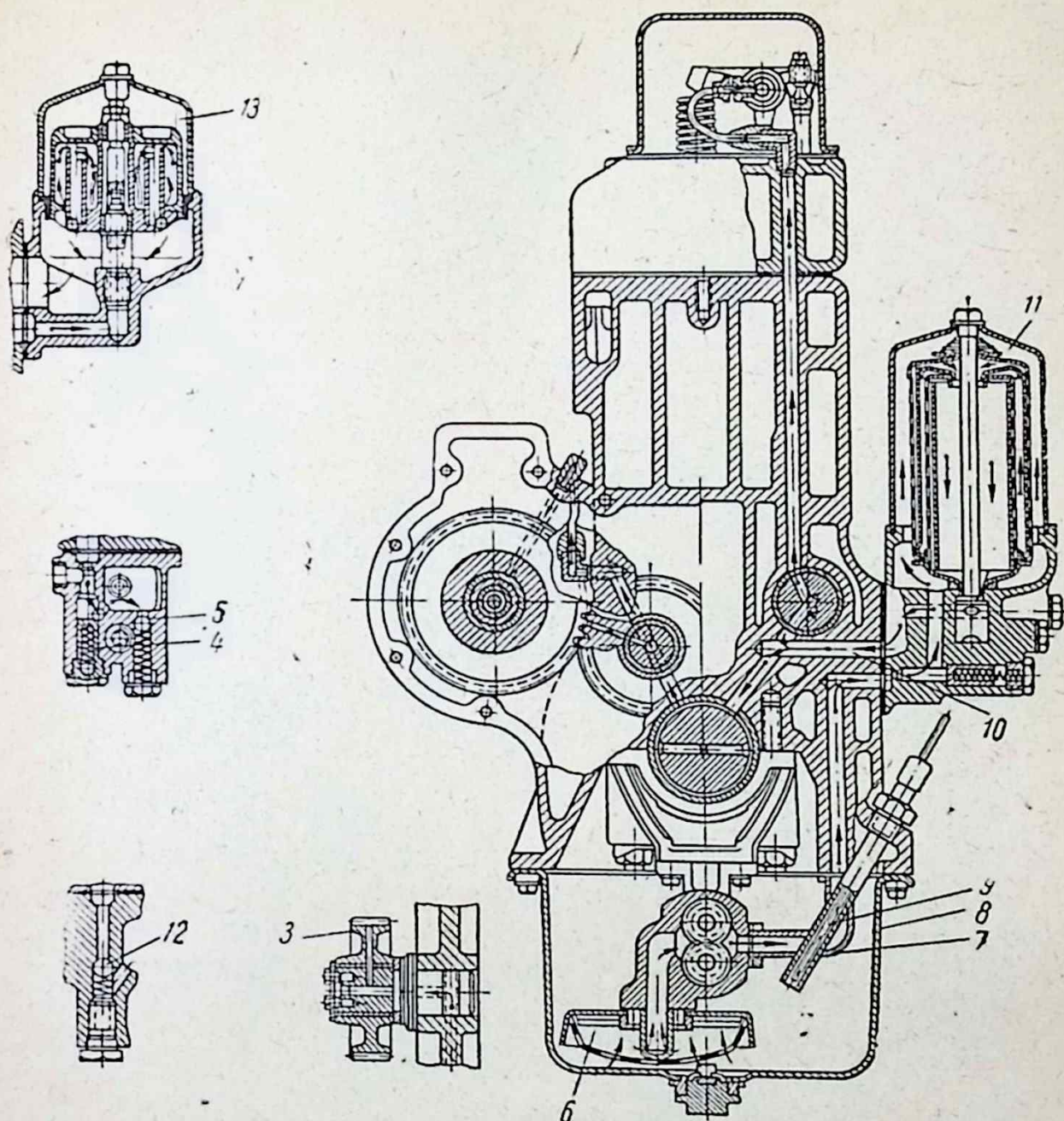
62 нче рәсем. Д-40К дизеленен

1 — май насосына хәрәкәт бирү шестернясы; 2 — редукцион клапаны; 3 — май фильтрының туры насостан май бирү трубасы; 4 — май картеры; 5 — жиберү каналы; 6 — тупас чистарту фильтры; 7 — трифуга; 8 — манометр; 9 — дистанцион

бер мәртәбә үзәктән куу көче тәэсирендә чистара. Бу майның бер өлеше терсәкләрдәге каналлар буенча беренче һәм бишенче төп подшипникларга күчә.

Бүлү валының алгы һәм арткы муеннарына май төп подшипниклардан блокагы каналлар аша керә. Ара шестерня бармагына май беренче төп подшипниктан канал аша бирелеп блокактагы тишекләр аша ара шестерня втулкасын майлый. Бүлү валының терәк шайбасы валның алгы муенынан чәчрәп чыккан май белән майлана.

Ягулык насосына хәрәкәт бирү шестернясы втулкалары икенче төп подшипниктан килгән май белән майланалар.



майлау системасы схемасы:

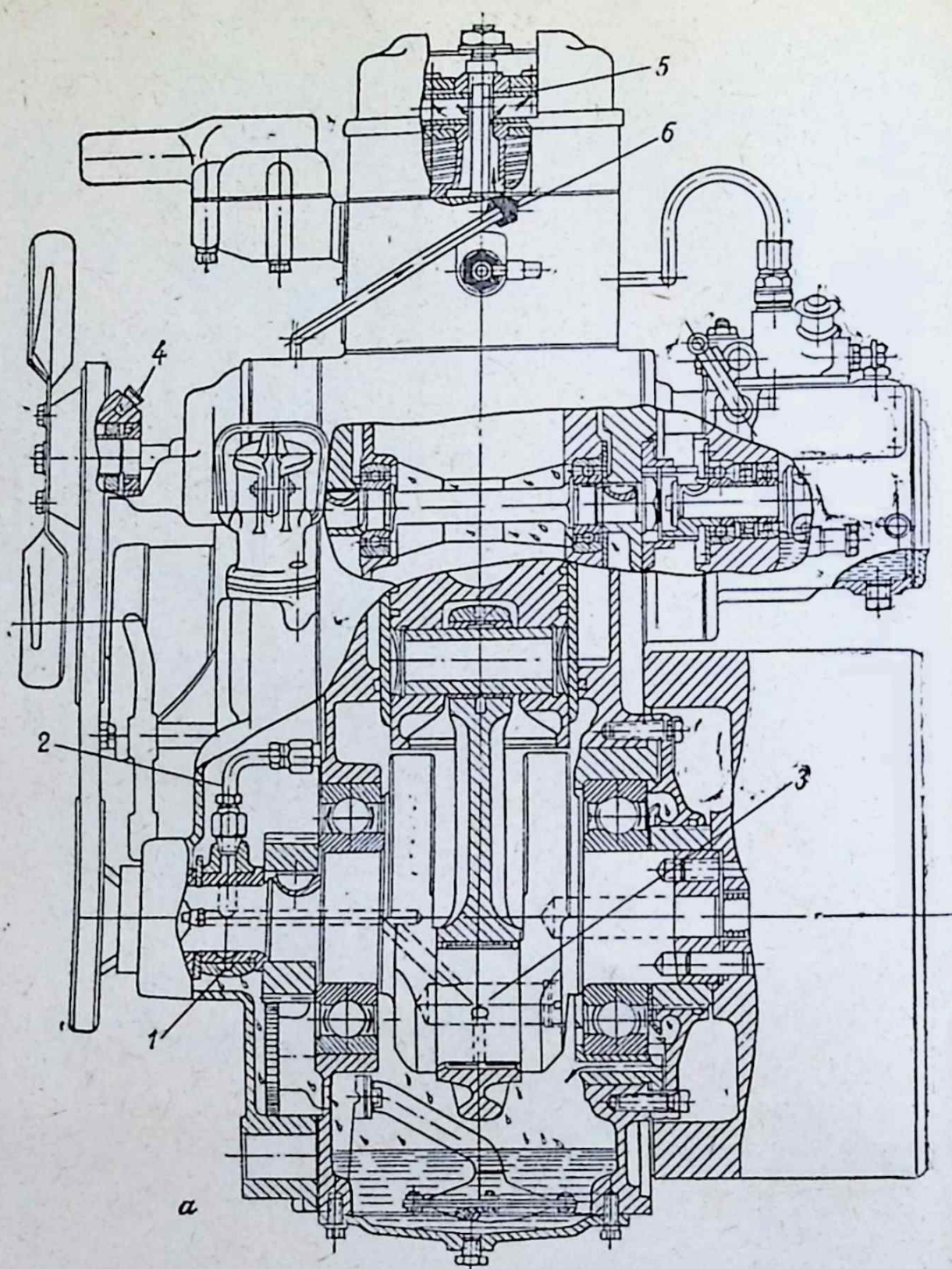
май насосы; 3 — ара шестерня; 4 — май насосының жибөрү клапаны; 6 — насосның май алгычы; 7 — май үлчөү линейкасы; 10 — тупас фильтрдан май май фильтрының агызу клапаны; 13 — реактив центерметр; 16 — май радиаторы.

Д-40К дизелендә дә клапаннар механизмы детальләре Д-54 дизелендәгечә майланалар.

Майның системадагы басымы манометр, ә температурасы дистанцион термометр ярдәмендә тикшерелә.

Д-14 һәм Д-20 ДИЗЕЛЬЛӘРЕН МАЙЛАУ

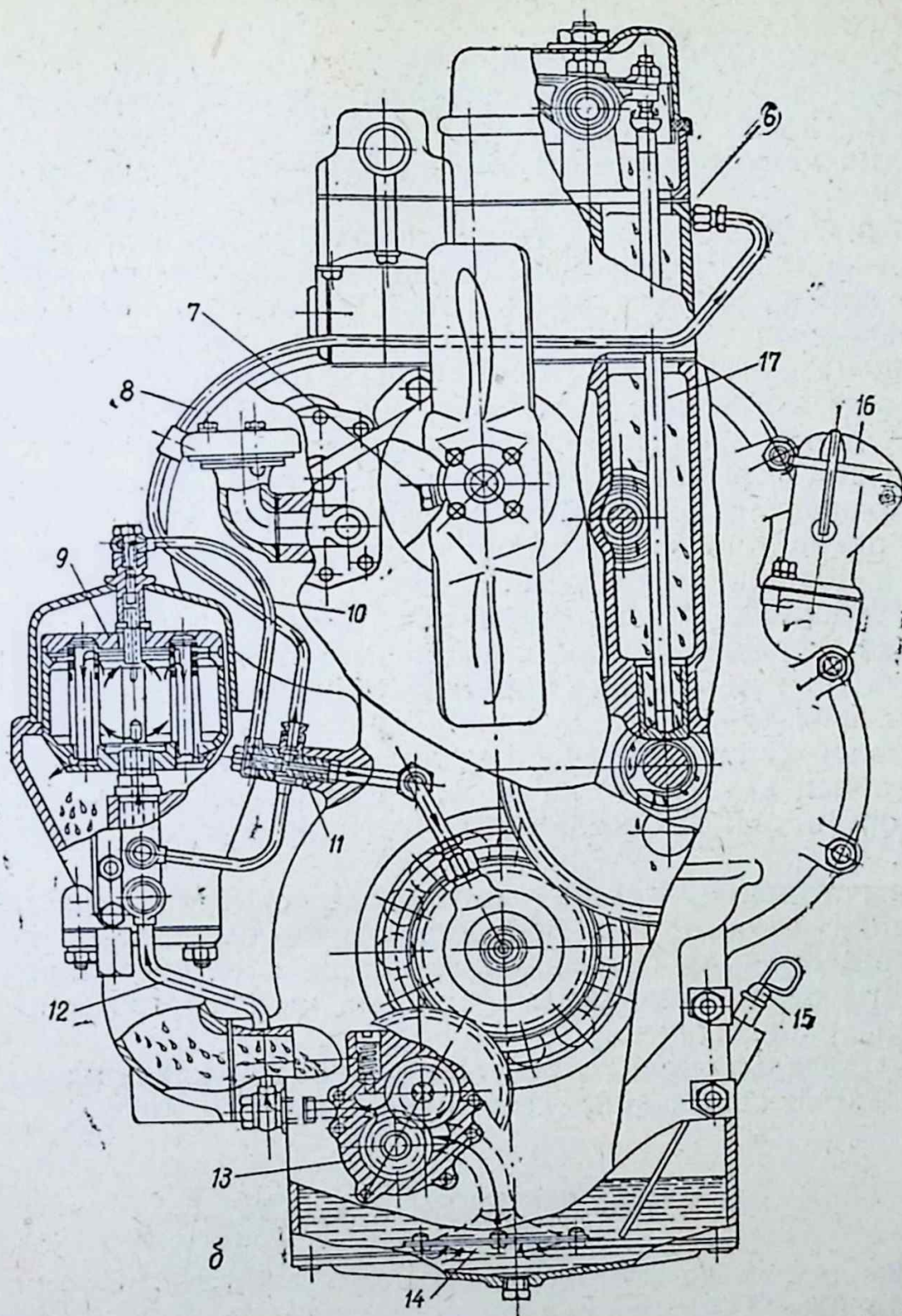
Бу дизельләрне майлау схемасы 63 нче рәсемдә күрсәтелә. Двигатель картерына майны шестернялар картерына урнаштырылган труба (16) аша салалар. Картердагы майның



63 нче рәсем. Д-14 һәм Д-20

1 — май китерү балдагы; 2 — каналны май китерү эчендәге майны үзәктән куып чистарту бушлыгы; 5 — көянтәләр валигы; 6 — штуцер; 7 — су насосында-трубасы; 9 — реактив центрифуга; 10 — май үткәр 14 — май алгыч; 15 — май биеклеге тикшерү линей галар тирәсен

нинди биеклектә булуы башка дизельләрдәге шикелле май үлчәү линейкасы (15) ярдәмендә тикшерелә. Ләкин бу линейкада В, П һәм Н хәрефләре белән күрсәтелгән өч билге бу-



дизельләрән майлау схемасы:

балдагына тоташтыру трубасы; 3 — шатун муены
4 — су насосы корпусына май салу тишеге бөкесе;
5 — тикшерү тишеге бөкесе; 8 — май китерү
геч; 11 — штуцер; 12 — тышкы труба; 13 — май насосы;
касы; 16 — картерга май салу трубасы; 17 — штан
дәгә бушлык.

ла. Майны алмаштыру вакытында май В хәрефе билгесенә
кадәр, смена саен караганда П хәрефе билгесенә кадәр са-
лына. Н хәрефе майның иң азайган вакытын күрсәтә, әгәр

картердагы май Н билгесенә кадәр кимесә, двигательне туктатып май салырга кирәк.

Бу дизельләрдә майның йөреше түбәндәгечә була: шестернялы май насосы (13) картердагы майны челтәр (14) аша суырып алып картердагы канал һәм тышкы труба (12) аша реактив центрифугага (9) бирә. Центрифугада чистарган майның бер өлеше картерга, ә калган өлеше тышкы трубалар буйлап шатун подшипнигын һәм көянтәләрне майларга китә.

Үткәргеч (10) аша май башта картердагы штуцерга (11) килә һәм аннан картердагы канал аша трубага (2) күчә, ә бу трубаның (2) икенче башы валга май кертә торган балдакка тоташкан була. Май китерү балдагы терсәкле валның алгы башындагы втулкага иркен итеп киертелгән. Май балдак һәм втулкадагы тишек аша терсәкле валдагы каналларга кереп, аннан соң терсәкле валның шатун муены эчендәге үзәктән куу бушлыгына күчә. Бу бушлыкта май үзәктән куу көче тәэсирендә тагы бер мәртәбә чистарып, муендагы тишек аша шатун подшипнигына чыга.

Штуцерга (11) тагы бер труба (8) тоташтырылган, бу труба аша май цилиндр башындагы штуцерга (6) бирелә. Штуцердан (6) май цилиндр башындагы каналлар буйлап көянтәләр валигы терәге эченә керә. Терәк эчендәге май канал аша көянтәләр валигы (5) эченә күчеп андагы тишеклар аша көянтәләрнең втулкаларына керә. Втулкаларны майлап, алардан ага торган май штангалар һәм эткечләр буйлап картерга агып төшә.

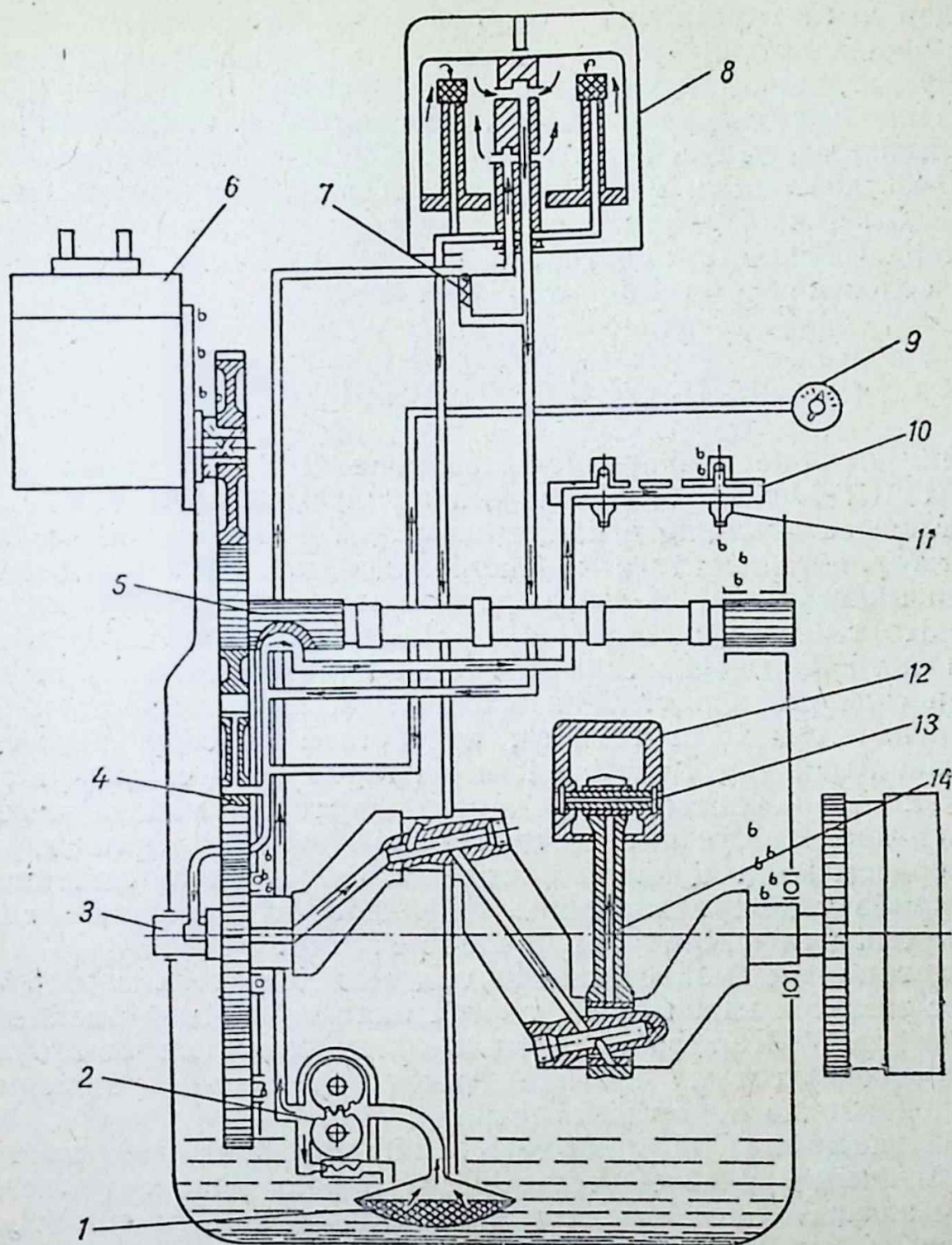
Двигательнең калган детальләре сиптереп майланалар. Терсәкле валның төп подшипниклары, бүлү валы подшипниклары, цилиндр гильзасы һәм поршень бармагы шатун подшипнигы белән вал муены арасыннан чыга торган май белән сиптерелеп майланалар.

Бу дизельләрнең насостагы редукцион клапаннары 6,0—6,5 кг/см² басымга көйләнгән була.

Д-28 ДИЗЕЛЕН МАЙЛАУ

Д-28 дизеле дә комбинир юл белән майлана. Бу дизельгә дә Д-14 һәм Д-20 дизельләрендәге шикелле бөтен майны да үзе аша уздыра торган реактив центрифуга куела. Майлау системасына центрифугадан тыш башка дизельләрдәге шикелле май насосы, май манометры һ. б. керәләр.

Д-28 дизелен майлау схемасы 64 нче рәсемдә күрсәтелә. Ике шестернядан торган май насосы (2), картердагы майны труба буйлап реактив центрифуга (8) роторына күчерә. Роторда чистарган майның бер өлеше труба буйлап яңадан картерга кайта, ә күбрәк өлеше магистральгә бирелә. Магистральдәге май терсәкле валның башындагы һәм терсәктә-



64 нче рәсем. Д-28 дизелен майлау схемасы:

1— май алгыч; 2— май насосы; 3— терсәкле вал; 4— бүлгечнең ара шестернясы; 5— бүлү валы; 6— магнето; 7— кире жибәрү клапаны; 8— реактив центрифуга; 9— манометр; 10— көлтәләр валигы; 11— көянтә; 12— поршень; 13— поршень бармагы; 14— шатун.

ге каналлар аша башта беренче шатун муены эчендәге бушлыкта үзәктән куу көче тәэсирендә тагы бер мәртәбә чистарып, муендагы тишек аша подшипникка чыга. Терсәкле валның беренче муены эченә килгән майның бер өлеше икенче терсәктәге канал буйлап икенче шатун муены эченә күчә дә анда тагы бер мәртәбә үзәктән куу көче тәэсирендә чиста-

рып муендагы тишек аша подшипникны майлый. Подшипниклардан чыга торган май сиптерелеп цилиндрлар стеналарын һәм башка детальләрне майлый.

Бу дизельнең дә клапаннар механизмы басым ярдәмендә майлана. Көянтәләрдән чыккан май картерга агып төшкәндә штангаларны, этәргечләрне һәм йодрыкчаларны майлый.

Д-28 дизеленең майлау системасындагы нормаль басым $1,5-2,5 \text{ кг/см}^2$ булырга тиеш. Насосның редукцион клапаны картердагы май температурасы $80-90^\circ$ булганда 5 кг/см^2 басым белән ачыла торган итеп көйләнә.

МАЙЛАУ СИСТЕМАСЫН КАРАУ

Дизельләрне майлау өчен жәй көне Д-11 һәм кыш көне Д-8 (ГОСТ-5304-54) маркалы май кулланыла. Дизельнең эш шартларына һәм елның вакытына карап детальләрне майлау өчен төрле үзлелектәге майлар кулланыла. Дизель детальләрен майлау өчен башка сорттагы майлар куллану кискен рәвештә тыела. Двигательнең нормаль эшләвен тәмин итү өчен аның картерына салына торган майны тузаннан, пычранудан сакларга кирәк. Моңың өчен май мичкәләренең бөкеләрен ныгытып ябып тотарга, картерга май салу алдыннан мичкәнең май алу тишеген һәм картерга май салу бугазын бик яхшылап чистартырга кирәк. Картерга майны челтәр фильтр аша махсус чиста савыт белән генә салырга кирәк. Картердагы майның нинди биеклектә булуы үлчәү линейкасы ярдәмендә тикшерелә. Майны линейкада күрсәтелгән билгедән артык яки кимрәк салу рөхсәт ителми.

Картерга яңа май салганнан соң аны двигательне бер-ике минут эшләтеп карап берәз торгач яңадан майның биеклеген тикшерәләр. Әгәр май нормаль биеклектән кимрәк булса (фильтрларда тотылу сәбәпле), үлчәү линейкасы буенча нормаль биеклеккә кадәр май өстиләр.

Эш вакытында да двигательне жибәрү алдыннан картердагы майның биеклеген тикшерергә кирәк. Тикшерү линейкасын алганчы линейканың тышкы башын һәм тишек тирәсен тузан, пычрактан бик яхшылап чистартырга кирәк. Линейканы алгач аны чиста коры чүпрәк белән сөртөргә, аннан соң яңадан картерга кертәп алып майның биеклеген тикшерергә. Әгәр май нормальдән ким булса, чиста май өстәргә.

Майлау системасындагы тоташтырылган урыннарның тыгызлыгын һәм приборларның басымны, температураны күрсәтүләрен тикшереп торырга кирәк. Двигательне жибәргәннән соң нагрузка бирмичә генә аны экрен һәм урта әйләнешләрдә эшләтеп жылытырга. Дизель салкын вакытта майның үзлелеге югары була, шул сәбәпле ул зазорлар аша авырлык

белән уза һәм күбесенчә фильтрға кермичә саклау клапаны аша магистральгә китә.

Майлау системасында май дәрәс йөрәп дизель нормаль эшләсен өчен, дизельгә нагруканы май жылынып житкәч, нормаль басым белән эшли башлагач кына (майның басымы һәм температурасы аерым системаларны өйрәнгәндә күрсәтелде) бирергә кирәк.

Техник карау кагыйдәләрендә күрсәтелгән вакытларда фильтрларны чистартырга һәм алмаштырырга кирәк. Тупас чистарту фильтры секцияләрен билгеле вакыт эшлэгәннән соң керосинда юалар. Секцияләрен юганда аларны чистарту өчен кылдан ясалган щеткадан файдаланырга кирәк. Тимер щетка куллану рөхсәт ителми, чөнки ул секциянең өстен бозып, ярыкларның бер өлешен зурайта, ә бер өлешен кечерәйтә. Пөхтә чистарткычларның АСФО тибындагы элементлары билгеле вакыт эшлэгәннән соң (инструкциядә күрсәтелгәнчә) яңа белән алмаштырып куела. Әгәр дә запаста АСФО элементы булмаса, сүтеп чистартып шул ук элементны яңадан куярга мөмкин, ләкин мондый элементны ярты сроктан да артык эшләтергә ярамый.

Фильтрларны юу һәм алмаштыру вакытында аларның корпусларын да юарга, калибрланган тишекләрен һәм каналларны чистартырга кирәк.

Реактив центрифуганың роторы эчә 250 сәгать чамасы эшлэгәннән соң чистартыла.

Техник карау кагыйдәләрендә күрсәтелгән вакыт узган саен картерны юып аңа яңа май салырга кирәк. Двигательдәге май билгеле вакыт эшлэгәннән соң искерә, аның үзлегә кими, майлау сыйфаты начарая. Майның күпме вакыт эшләве аны карауга — картерга салганчы чиста тотуга, картерга салганда пычратмауга һәм картер эченә тузан кертмәүгә бәйләнгән.

Майның, шулай ук май фильтрының эш срогын арттыру өчен вакыты-вакыты белән тупас фильтр корпусы төбенә утырган пычрак майны (утырым) агызып алырга кирәк. Бу утырым никадәр ешрак алынса, фильтр һәм майның эшләү срогы да шулкадәр арта. Утырымны күпме вакыт эшлэгәч агызып алу эш шартларына бәйләнгән. Уртача алганда аны трактор 10 сәгать эшлэгән саен агызып алырга кирәк.

Майны алмаштыру вакыты житкәч аны двигательне туктату белән үк кайнар вакытында агызып алалар. Бер үк вакытта фильтрлар корпусындагы һәм май радиаторындагы майны агызып алалар.

Искергән майны агызып алганнан соң агызу тишеген капый торган бөкедәге магнитны бик яхшылап чистарталар. Фильтрлау элементларын чистартып, алмаштырып куйганнан соң, майлау системасын дизель ягулыгы белән юалар. Монның өчен картерга дизель ягулыгы салып дизельне экрен әйлә-

нештә 3—4 минут эшләтеп картердагы, фильтрлар корпусындагы һәм май радиаторындагы ягулыкны агызып алалар.

Системаны ягулык белән юганнан соң аңа тикшерү линейкасы буенча үлчәп чиста май салалар. Яңа май салгач дизельне бер-ике минут эшләтеп, май саркырлык вакыт узгач линейка ярдәмендә картердагы майның нинди биеклектә булуын тикшерәләр һәм кирәк булса өстиләр.

Контроль сораулар

1. Двигательнең майлау системасы нәрсә өчен хезмәт итә?
 2. Дизельләрнең детальләре нинди юллар белән майланалар?
 3. Майлау системасы нинди приборлардан тора?
 4. Май насосының төзелеше һәм эше ничек була?
 5. Редукцион клапан нәрсә өчен хезмәт итә һәм үл нинди басымга көйләнә?
 6. Майлау системасында нинди фильтрлар була?
 7. Тупас чистарту фильтры секциясенә төзелеше һәм эше ничек була?
 8. АСФО элементның төзелеше һәм эше ничек була, үл нинди дизельләргә куелган?
 9. Реактив центрифуганың төзелеше һәм эше ничек була?
 10. Д-54 дизеленә майлану схемасы ничек була?
 11. Д-4ОК дизеленә майлану схемасы ничек була?
 12. Д-14, Д-20 һәм Д-28 дизельләренә майлану схемасы Д-54 һәм Д-4ОК дизельләренекеннән нәрсә белән аерыла?
 13. Майлау системасын карау ничек үткәрелә?
-

IX бүлөк

ДВИГАТЕЛЬНЕН КАБЫЗУ СИСТЕМАСЫ ҺӘМ ЭЛЕКТР ЖИҺАЗЛАНЫШЫ МАГНИТИЗМ ҺӘМ ЭЛЕКТР ТУРЫНДА ТӨП БЕЛЕШМЭЛЭР

Карбюраторлы двигательләрдә цилиндрларда кысылган янучан катнашманы кабызу, төнлө эшлэгәндә яктырту, кайбер дизельләрне (ДТ-14, ДТ-20, ДТ-28, МТЗ-5М тракторларында) жибәрү өчен электр энергиясе файдаланыла. Цилиндрлардагы янучан катнашманы кабызып жибәрү өчен югары көчәнешле магнето һәм кабызу шәме, яктырту өчен генератор, ә дизельне жибәрү өчен аккумуляторлар батареясы һәм стартер хезмәт итә.

Электр приборларында электр тогы алу өчен механик яки химик энергия электр энергиясенә әверелә. Магнето һәм генераторларда механик энергия электр энергиясенә әверелә.

Аккумуляторлар батареясында химик энергия электр энергиясенә әверелә. Ә инде дизельне жибәргәндә электр энергиясе механик энергиягә әверелә, бу вакытта, киресенчә, электр энергиясе ярдәмендә терсәкле вал әйләндерелә.

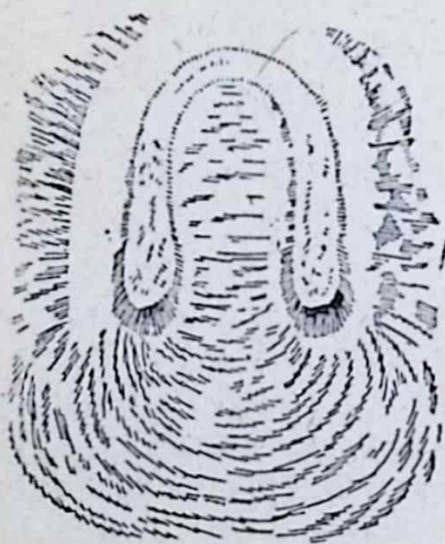
Магнето һәм генераторда механик энергияне электр энергиясенә әйләндерү магнит үзлекләрен файдалануга нигезләнган.

Табиғатта тимер, корыч һәм чуен әйберләрне үзенә тарта торган тимер рудасы (магнитный железняк) очрый, мондый руда кисәкләре табиғый магнит дип атала.

Әгәр магниттан ясалган ук уртасыннан жеп белән бәйләп горизонталь хәлдә асып куелса, ул үзенә бер башы белән төньяк полюска, икенче башы белән көньяк полюска карап тора. Бу күренеш магнитның полярлыгы (полюслыгы) дип атала. Укның төньякка карап торган башын төньяк полюс дип атыйлар һәм аны „С“ хәрефе белән билгелиләр. Укның көньякка карап торган башын көньяк полюс дип атыйлар һәм аны „Ю“ хәрефе белән билгелиләр. Мондый магнит табиғый магнит дип атала.

Табигый магниттан тыш ясалма магнитлар да була. Ясалма магнит алу өчен корыч таякны табигый магнит яки электр тогы ярдәмендә магнитлыйлар.

Магнит өстен кәгазь белән каплап, кәгазь өстенә тимер чүбе сипсәк, бу чүпләр үзләре вак ясалма магнитларга әйләнәләр. Кәгазь өстенә сибелгән тимер чүбе магнит көче тәэсирендә билгеле тәртиптә урнаша. 65 нче рәсемдә күрсәтелгәнчә, бу чүпләр сызыклар рәвешендә бер полюстан икенче полюска юнәлеләр һәм бу сызыклар магнит көч сызыклары дип атала.



65 нче рәсем. Тимер чүпләренен магнит көч кырына урнашу схемасы.

Магнит көч сызыклары полюслар арасында иң көчле булып, полюстан чыткә киткән саен кими бара, ә магнитның уртасында бөтенләй булмый. Бу хәл магнитның ике полюс арасындагы урта өлеше тимер һ. б. әйберләргә үзгәртмә күрсәтә. Магнит көч сызыклары эш күрсәтү чигендәге жәелеш магнит көч кыры дип атала.

Магнит көч сызыклары ярдәмендә үткәргечтә электр йөртү көче тудырырга мөмкин, электр йөртү көче исә электр тогы хасил итә. Магнит көч сызыкларын (ике полюс арасында) үткәргеч белән кистергәндә үткәргечтә электр йөртү көче туа. Үткәргечне магнит полюслары арасында кузгалышсыз тотып, аның өстендә магнитны күчәргәндә дә (көч сызыклары белән үткәргечне кисү) үткәргечтә электр йөртү көче хасил була. Шушы рәвешчә магнит көч сызыкларын кистереп электр тогы хасил итү, электромагнит индукциясе дип атала.

Индукцион электр йөртү көче түбәндәгеләргә бәйләнгән була: магнит көч сызыклары кисә торган үткәргечнең озынлыгына, магнит көч сызыкларын үткәргечнең нинди тизлек белән кисүенә, магнит агымы тыгызлыгына һәм магнит көч сызыклары үткәргечне нинди почмак белән кисүенә.

Электромагнит индукциясен 66 нчы рәсем буенча тикшерергә була. Изоляцияләнгән үткәргеч уралган катушканың ике башына (уралган үткәргечнең очларына) гальванометр дип атала торган электр тогын үлчәү приборы тоташтырылган. Әгәр дә катушка эченә тиз генә магнит кертсәк, бу вакытта гальванометрның угы авышып, катушкада ток булуын күрсәтә. Магнитны туктату белән гальванометрның угы яңадан „0“ белән күрсәтелгән урынга кайтуы катушкада ток бетүен күрсәтә. Магнит катушка эченнән тиз генә тартып алынса, магнит чыгу вакытында гальванометрның угы яңадан авыша, лә-

кин икенче юнәлештә авышып, катушкада кире юнәлештә электр тогы хасил булуын күрсәтә.

Магнитны кузгатмыйча аның өстендә катушканы йөрткәндә дә шушындый ук күренеш була. Үзенең юнәлешен үзгәртеп тора торган мондый ток алмаш ток дип атала. Юнәлешен үзгәртми торган ток даими ток дип атала.

Тракторларга куела торган магнето һәм генераторларның эш принцибы электромагнит индукциясенә бәйләнгән.

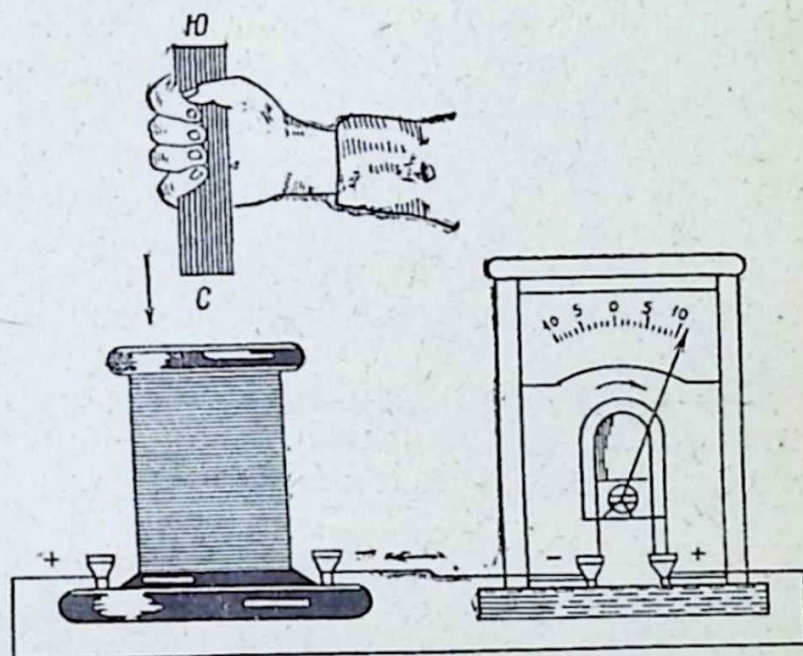
Магнит электр тогы китереп чыгарган шикелле электр тогы да магнит күренешләре китереп чыгара. Ток үткәргеч тирәсендә магнит көч кыры хасил була. Магнит агымын көчәйтү өчен йомшак корычтан ясалган үзәккә изоляцияләп тимер чыбык уралган катушка кулланылар. Мондый катушка электромагнит дип атала.

Әгәр үткәргеч буенча юнәлеше яки зурлыгы ягыннан үзгәрә торган ток жи-

бәрелсә, аның янындагы икенче үткәргечтә дә электр йөртү көче хасил була һәм ул алмаш (взаимный) индукция дип атала. Әгәр ике үткәргечне изоляцияләп, алар берсе өстенә икенчесе катушка рәвешендә уралса, аның берсе беренчел уравыч, икенчесе икенчел уравыч дип атала. Беренчел уравыч аша токны бер жибәреп һәм туктатып торганда алмаш индукция күренеше хасил була.

Беренчел уравычтан ток узганда беренчел уравыч тирәсендә магнит кыры хасил булып, алар икенчел уравыч урауларын кисеп анда да электр йөртү көче хасил итәләр. Беренчел уравычта ток беткәндә аның тирәсендәге магнит көч сызыклары икенчел уравыч урауларын кире юнәлештә кисеп үтәләр һәм икенчел уравычта кире юнәлештә электр йөртү көче хасил була.

Икенчел уравычтагы электр йөртү көченең зурлыгы беренчел һәм икенчел уравычларның ураулары саны чагыштырмасына бәйләнгән. Икенчел уравычның ураулары саны беренчел уравычтагыга караганда никадәр күбрәк булса, андагы ток көчәнеше дә шулкадәр артыграк була.



66 нчы рәсем. Электр тогы индукцияләү схемасы.

Тракторларга куела торган магнето катушкасының беренчел ураулары саны 150 чамасы, икенчел ураулары саны ун меңнән артыграк була. Шул сәбәпле беренчел уравычтагы берничә вольтлы түбән көчәнеше ток икенчел уравычта индукцияләшәп 10—15 мең вольтлы югары көчәнеше токка әйләнә. Беренчел уравычта ток өзәлөп икенчел уравычта югары көчәнеше ток индукцияләшкәндә, беренчел уравычта үз-үзеннән индукцияләшү тогы хасил була.

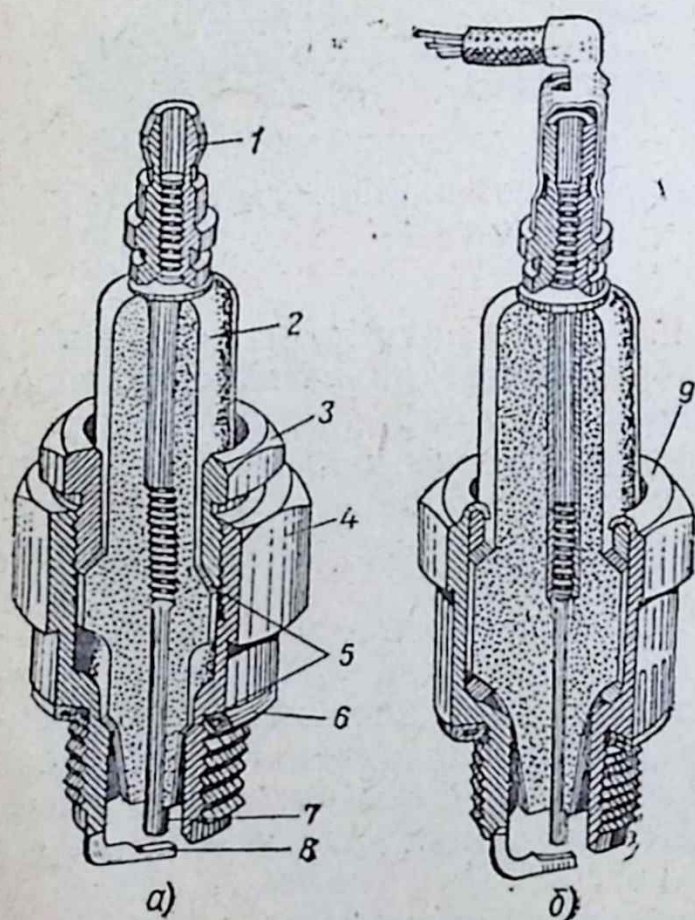
Бу беренчел уравычта үз-үзеннән хасил була торган токның юнәлеше төп ток юнәлеше белән бер уңайда була, шул сәбәпле бу ике ток бергә кушылып беренчел уравычтагы көчәнеше арттыралар. Мондый вакытта беренчел уравычтагы 6—10 вольтлы көчәнеш 300 вольтка кадәр житә. Көчәнеш арту сәбәпле беренче уравыч чылбырын өзү вакытында өзгеч контактлары арасында көчле очкын чыгып, контактларны яндыра һәм өзәлү вакытын арттыра. Өзәлү никадәр әкрән булса, икенчел уравычтагы индукцион ток шулкадәр әзрәк көчәнеше була.

Контактларны зарарланудан саклау һәм беренчел чылбыр тогын кинәт өзү максаты белән беренчел уравычка параллель итеп конденсатор тоташтыралар.

Конденсатор өзгеч контактлары аерылганда (беренче чылбыр өзәлгәндә) беренчел уравычта хасил була торган үз-үзеннән индукцияләшү тогын үзәңә алып, контактлар арасында очкын чыгуны бөтенләй диярлек бетерә, өзгеч контактлары тоташканда беренче уравыч аша бушана.

КАБЫЗУ ШӘМЕ

Кабызу шәме (67 нче рәсем) цилиндр эчендә кысылган янучан катнашманы кабызып жибәрү өчен хезмәт итә. Кабызу шәме ян электрод (8) белән металл корпустан (4), массадаң керамик изолятор (2) белән аерылган үзәк электродтан (7),



67 нче рәсем. Кабызу шәмнәре:

а — сүтелә торган шәм; б — сүтелми торган шәм;
1 — гайка; 2 — изолятор; 3 — штуцер; 4 — корпус;
5 һәм 6 — астарлар; 7 — үзәк электрод; 8 — ян электрод; 9 — кысу балдагы.

изоляторы беркетү штуцерыннан (3), югары көчөнешле ток үткәргечне беркетү гайкасыннан (1) һәм тыгызлау астарларынан (5 һәм 6) тора.

Конструкциясе буенча кабызу шәме сүтелә һәм сүтелми торган була. Сүтелә торган шәмдә изоляторны (2) корпус (4) эченә штуцер (3) ярдәмендә беркетәләр. Штуцерны борып алганда шәмне сүтеп аңа ремонт ясау һәм нагардан чистарту уңайлы була. Сүтелми торган шәмнәрдә изолятор корпус кырыен бөгеп беркетелгән, шул сәбәпле аны алып булмый. Кабызу шәменен корпусы корычтан, изоляторы керамикадан ясалган. Керамиканың изоляцияләү сәләте һәм югары температурага чыдамлыгы яхшы була. Кабызу шәменен электродлары аеруча авыр шартларда эшлиләр, шул сәбәпле аларны электр очкынына һәм кызган газларга чыдамлы никель эремәсеннән ясыйлар. Тракторларга куела торган шәмнәренен электродлары арасындагы зазор 0,5 тән 0,7 миллиметрга кадәр була.

Двигательләргә теләсә нинди шәм куярга ярамый. Һәр типтагы двигательгә үзенә билгеләнгән билгеле маркадагы шәмнәр генә куярга кирәк. Двигатель тибына карап, төрле маркалы шәмнәр була. Мәсәлән, НМ 12/12 АУ дигән маркада Н — шәм сүтелми (неразборная); М — шәм сыры (метрическая) зурлыгы $18 \times 1,5$, ә корпуска ачкыч өчен ясалган урын зурлыгы 26 мм булуын аңлата. Маркадагы беренче (санаучы) цифр сыр ясалган өлеш буен, икенче (ваклаучы) цифр изолятор юбкасы буен мм исәбендә күрсәтә. А хәрефе югары көчөнешле токны шәмгә колпак очлык белән тоташтырылуын, У хәрефе шәмнен изоляторы уралиттан ясалуын күрсәтә.

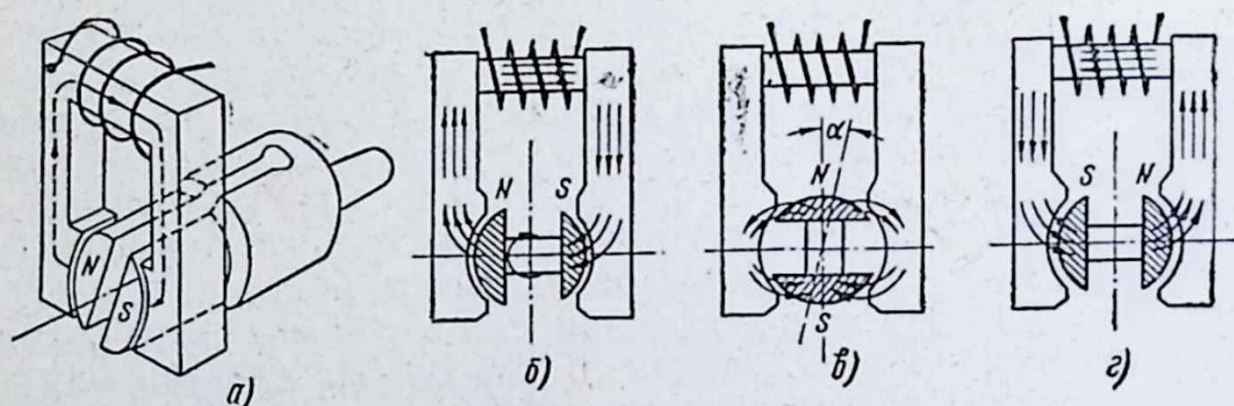
ЮГАРЫ КӨЧЭНЕШЛЕ МАГНЕТО

Тракторларга куела торган югары көчөнешле магнето карбюраторлы двигательләрдә цилиндрлар эчендә кысылган янучан катнашманы кабызып жибәрү өчен югары көчөнешле ток хезмәт итә, ә югары көчөнешле ток хасил итү өчен югары көчөнешле магнето дип атала торган прибор хезмәт итә.

Югары көчөнешле магнето ток хасил итү буенча ике төрле була: а — кузгалышсыз магнит, әйләнә торган уравычлы; б — кузгалышсыз уравыч, әйләнә торган магнитлы. Хәзерге вакытта бездә эшләнә торган карбюраторлы двигательләренен барысына да магниты әйләнүле магнетолар куелалар. Шул сәбәпле без биредә беренче типтагы магнетога тукталмыйбыз.

Мондый магнетоның принципияль эш схемасы 68 нче рәсемдә күрсәтелә. Эгәр йомшак корычтан ясалган ике терәк арасына куеп, даими магнит әйләндерелсә, магнит әйләнгәндә терәкләр һәм үзәк аша уза торган магнит агымының зурлыгы һәм юнәлеше үзгәрәп тора. 68 нче рәсемдә б хәрефе белән

күрсәтелгән хәлдә төньяк полюстан көньяк полюска юнәлгән торган магнит агымы тулысынча магнетонның кузгалышсыз уравычы уралган үзәк аша уза. Магнитны 90° ка борып, в хәрәфе белән күрсәтелгән хәлгә куйганда магнит агымы кузгалмый торган үзәк аша узмыйча, бер полюстан икенче полюска терәкләрнең аскы өлешендә күчә. Магнитны тагы да 90° ка борып, г хәрәфе белән күрсәтелгән хәлгә куйганда магнит агымы үзенең юнәлешен үзгәртеп, уңнан сулга таба уравыч үзәге аша икенче полюска күчә. Димәк, магнит бер әйләнгәндә магнит агымы үзенең юнәлешен һәм зурлыгын ике



68 нче рәсем. Магнетонның принципияль эш схемасы.

мәртәбә үзгәртә. Магнит полюслары горизонталь хәлдә вакытта магнит агымы уравыч үзәге аша гына уза, ә магнит полюслары вертикаль хәлдә вакытта үзәк аша магнит агымы бөтенләй булмый, агым терәкләрнең аскы өлешендә генә бер полюстан икенче полюска күчә.

Әгәр үзәк өстенә катушка рәвешендә уравыч уралса, магнит әйләнгәндә бу уравычта электр йөртү көче индукцияләнә. Уравычлар бакыр чыбыкны изоляцияләп ясалалар. Беренче уравыч чыбыгының диаметры 1 мм, урау саны 150 чамасы, ә икенче уравыч чыбыгының диаметры 0,07 мм, урау саны 12 мең чамасы була.

Магнеты әйләнеп эшли торган магнетонның принципияль схемасы 69 нчы рәсемдә күрсәтелә.

Терәкләрне үзара тоташтыра торган үзәккә беренчел (9) һәм икенчел (10) уравычлар урала. Беренчел уравычның бер башы үзәккә (массага) эретеп ябыштырыла, ә икенче башы өзгечнең кузгалышсыз контактына (7) тоташтырыла. Кузгалышсыз контактка массага тоташкан рычаг контакты терәлел торга. Шушы рәвешчә беренче чылбыр хасил була.

Беренче чылбырга параллель итеп конденсатор (8) тоташтырылган.

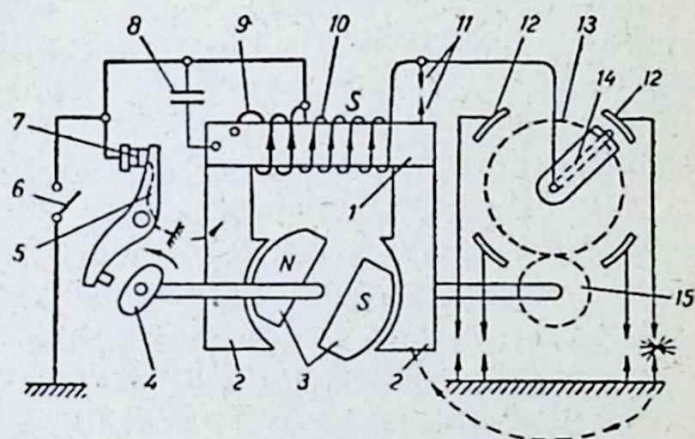
Терәкләр арасындагы даими магнит (3) бер тапкыр әйләнгәндә аның күчәрендәге йодрыкча (4) үзенең чыгынтылары ярдәмендә өзгеч контактларын бер-береннән ике мәртәбә аера. Контактлар аерылганда (чылбыр өзәлгәндә) беренче уравычта

үз-үзеннән индукцияләшкән токны конденсатор (8) үзенә алып, контактлар тоташкач яңадан чылбырга бирә.

Өзгечнең контактлары бер-береннән аерылганда, ягъни беренче чылбыр өзелгәндә, югарыда язылганча, икенчел уравычта югары көчәнешле ток индукцияләшә һәм бу ток магнетоның бүлү контакты (14) ярдәмендә цилиндрларга борып куелган шәмнәргә таратыла.

Икенчел уравычның (10) бер башы беренчел уравыч аша массага тоташтырылган.

Икенче башы бүлү барабанындагы күмер контакт аша югары көчәнешле ток бүлгеч контактына (14) тоташтырылган. Бүлгеч әйләнү хәрәкәтен магнит күчәрендәге шестернядан (15) ала. Бүлү контакты (14) кузгалышсыз контакт яныннан узганда аңар югары көчәнешле ток бирә. Бүлү контакты (14) кузгалышсыз контакт һәм үткәргеч



69 нчы расем. Магнетоның принципияль схемасы:

1 — үзәк; 2 — үзәк полюсы (терәк); 3 — магнит; 4 — йодрыкча; 5 — рычаг; 6 — өзгеч; 7 — контакт; 8 — конденсатор; 9 — беренчел уравыч; 10 — икенчел уравыч; 11 — очкын арасы (саклык ара); 12 — югары көчәнешле ток уздыру өчен кузгалышсыз контакт; 13 — шестерня; 14 — югары көчәнешле ток бүлү контакты; 15 — шестерня.

аша шәмнең үзәк электродына тоташтырылган булу сәбәпле югары көчәнешле ток үзәк электродтан очкын рәвешендә сикереп ян электродка күчә. Шулай итеп, икенчел чылбыр тоташа.

Нинди дә булса сәбәп буенча токның көчәнеше артып, изоляцияне яндырмасын өчен, магнетода саклык ара (11) була. Көчәнеш артып киткән очракта (мәсәлән, үткәргеч шәмнән ычкынса) ток очкын рәвешендә шушы арадан массага сикерә.

Двигатель иң күп егәрлек белән экономиялә эшләсен өчен аның цилиндрына бирелә торган эшче катнашма вакытында янып бетәргә тиеш.

Карбюраторлы двигательләрдә цилиндр эчендә кысылган янучан катнашма поршень өске тынлык хәленнән нәкъ эш йөреше башлау алдыннан янып бетәргә тиеш. Цилиндр эчендәге кысылган янучан катнашма поршень аска төшә башлаганчы янып бетсен өчен аны кысу такты барганда поршень өске тынлык хәленә килеп житәр алдыннан кабызып жибәргә кирәк. Бу рәвешчә поршень өске тынлык хәленә килеп житкәнче кабызу иртә кабызу почмагы дип атала һәм ул терсәкле валның борылу почмагы белән исәпләнә. Мәсәлән, кысу такты вакытында вал терсәге өске тынлык хәленә житәргә 30° калгач шәмдә очкын бирелсә (катнашма кабызылса), иртә кабызу почмагы 30° була.

Иртэ кабызу почмагының нинди зурлыкта булуы терсәкле валның әйләнү санына бәйләнгән. Терсәкле валның әйләнү саны никадәр күбрәк булса, иртэ кабызу почмагы да шулкадәр зуррак булырга тиеш. Янучан катнашманы артык иртэ кабызырга ярамый. Мондый вакытта детонация була, двигатель кыза, ягулык расходу арта һәм двигательнең егәрлеге кими. Соңга калып кабызганда да двигатель эшенә зарар килә. Яну вакытында күләм арту сәбәпле киңәя торган газларның поршень төбенә басу көче кими, двигательнең егәрлеге азая, двигатель кыза, ягулык расходу арта. Шул сәбәпле иртэ кабызу почмагы билгеле әйләнештә, билгеле бер зурлыкта булырга тиеш. Двигательне жибәрү вакытында гына соң кабызу булырга тиеш.

Двигательнең эш процессында терсәкле валның әйләнешләре санына карата кабызу моментың кул белән үзгәртү мөмкин түгел. Шул сәбәпле мондый двигательләрнең магнетоларына махсус иртэ кабызу муфтасы куялар.

70 нче рәсемдә 6 хәрәфе белән күрсәтелгән иртэ кабызу муфтасы ияртүче обоймадан (1) һәм магнето магниты валына шпонка һәм гайка белән беркетелгән шайбадан (7) тора. Ияртүче обоймадагы (1) штифтларга (5) иркен итеп ике авырлык (3) киертелгән. Авырлыктар (3) икешәр кисәктән тора, бу кисәкләр шарнирлап бер күчәргә (2) тоташтырылганнар һәм алар пружина (4) ярдәмендә билгеле бер хәлдә тотылалар. Иярүче шайбага (7) бер-беренә капма-каршы итеп ике штифт (6) беркетелгән, муфтаны жыйганда бу штифтларны авырлыктар (3) башларындагы тишекләргә кертәләр. Обойма шайба бүкәнә өстенә кертелә һәм буйга күченмәсен өчен ныгыту балдагы белән тарттырыла.

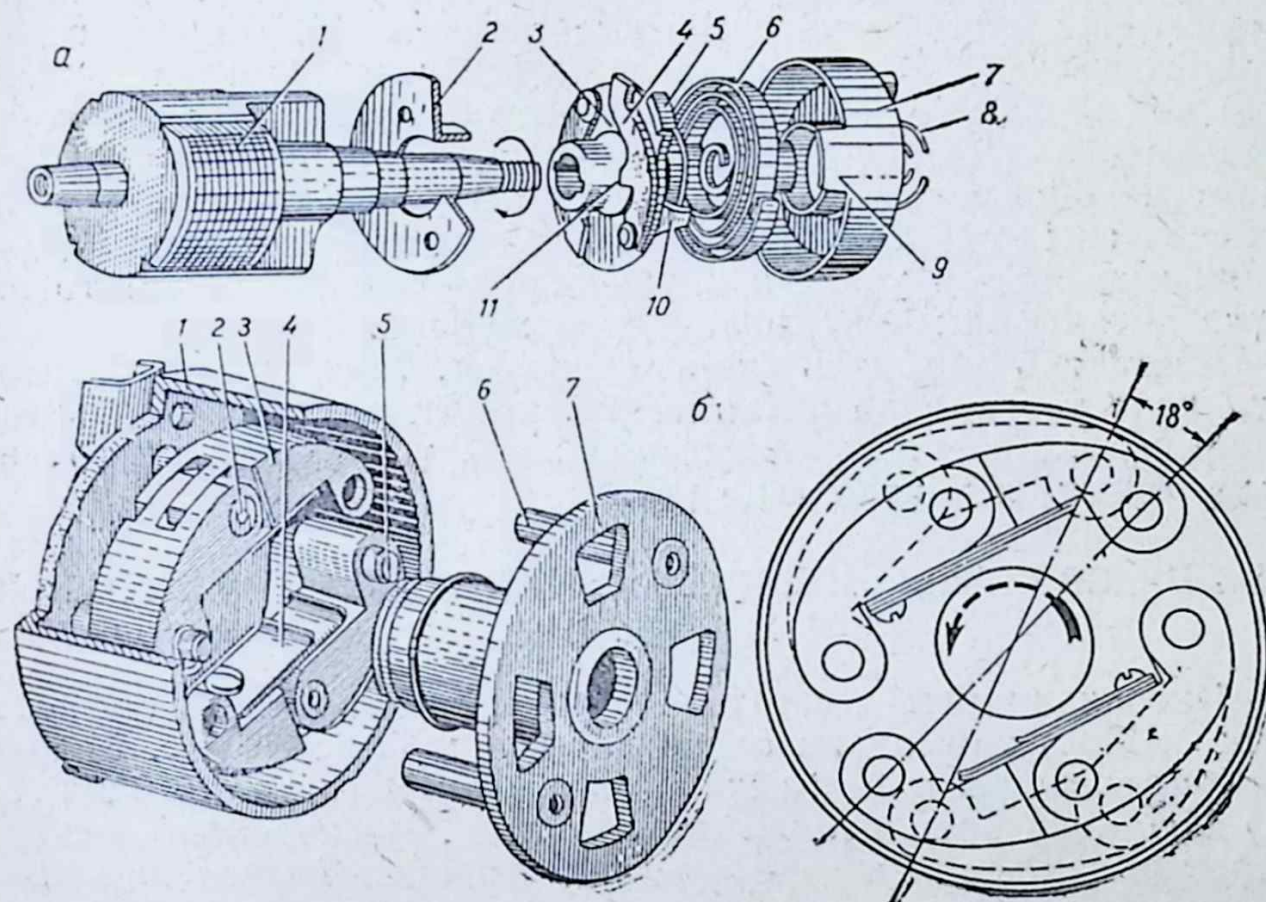
Муфтаның ияртүче обоймасы (1) двигательдән хәрәкәт алу валына, ә иярүче шайба (7) магнето роторына тоташтырыла. Шулай итеп, двигательнең әйләнү хәрәкәте магнето роторына обойма (1), авырлыктар (3) һәм иярүче шайба (7) аша бирелә.

Двигательнең әйләнү саны аз булганда авырлыктарны (3) кузгатмыйча яссы пружина (4) тотып тора, бу вакытта иртэ кабызу почмагы элек куйганча була. Двигательнең әйләнешләре саны артканда үзәктән куу көче зураю нәтижәсендә, авырлыктар рәсемдә пунктир белән күрсәтелгән хәлгә күчәләр. Бу вакытта авырлыктар штифтлар (6) аша иярүче шайбаны (7) магнето роторы белән берлектә әйләнү уңаена таба боралар. Ротор үзенең әйләнү уңаена таба борылу белән аның валындагы шайба өзгөч контактларын бер-береннән иртәрәк аера, димәк, икенчел уравычта югары көчәнешле ток та иртәрәк индукцияләшеп, иртэ кабызу почмагы арта.

Беренче чылбырны өзгәндә икенче уравычта индукцияләшә торган токның нинди көчәнештә булуы магнитның әйләнү санына бәйләнгән. Магнитның әйләнү саны никадәр артыграк

булса, икенче уравычтагы токның көчәнеше дә шулкадәр югарырак була.

Двигательне кул белән әйләндереп жибәргәндә аның терсәкле валын зур тизлек белән әйләндереп булмый һәм шул сәбәпле цилиндрда кысылган янучан катнашманы кабызып жибәрерлек көчәнештәге ток булдыру да авырая.



70 нче рәсем. Жибәрү тизләткече:

1 — магнето роторы; 2 — терәк кронштейн; 3 — ияртүче диск; 4 — тияк; 5 — ияртүче диск чыгынтысы; 6 — пружина; 7 — ияртүче обойма; 8 — ныгыту балдагы; 9 — ияртүче обойма чыгынтысы; 10 — ияртүче диск чыгынтысы; 11 — тияк чыгынтысы; а — иртә кабызу муфтасы; 1 — ияртүче обойма; 2 — авырлыклар күчәре; 3 — авырлыклар; 4 — пружиналар; 5 — ияртүче обойма штифтлары; 6 — ияртүче шайба штифтлары; 7 — ияртүче шайба.

Двигательне жибәргәндә магнето магнитын кызурак әйләндереп икенчел уравычта югары көчәнешле ток алу өчен магнетога жибәрү тизләткече куела. Двигательне жибәрү вакытында магнитка әйләнү хәрәкәте шул жибәрү тизләткече аша бирелә. Жибәрү тизләткеченең төзелеше 70 нче рәсемдә күрсәтелә. Жибәрү тизләткече двигательдән хәрәкәт бирү валына тоташтырылган ияртүче обоймадан һәм шпонка белән гайка ярдәмендә ротор (1) валына беркетелгән ияртүче дисктан (3) тора. Ияртүче обойма (7) ияртүче дискка (3) спираль пружина (6) аша тоташтырыла. Пружинаның тышкы башы диск (3) чыгынтысына (10), эчке башы ияртүче обойма (7) кисентесенә беркетелә. Ияртүче дискның эчке ягына шарнирлап ике тияк (4) тоташтырылган. Магнето корпусының

алгы капкачына кронштейн (2) беркетелгән. Ияртүче обойма (7) диск (3) бүкәне өстендә тора. Иярүче дисктагы ике чыгынты ияртүче обойма чыгынтыларына (9) терәлөп, пружина-ның сүтелешен чиклиләр.

Двигательне жибәргәндә хәрәкәт бирү валының әйләнү хәрәкәте башта ияртүче обоймага (7), аннары пружина (6) аша ротор валына беркетелгән дискка (3) бирелә. Диск (3) борылганда аңа беркетелгән ике тиякнең (4) берсе үзенен чыгынтысы (11) белән кронштейн (2) чыгынтысына элгеп иярүче дискны (3) әйләнүдән туктата. Бу вакытта ияртүче обойма әйләнүендә дәвам итү сәбәпле ул пружинаны (6) урый. Ияртүче обойманың (7) чыгынтысы (9) тияк (4) башы турына житкәч аны этмә кронштейн (2) чыгынтысыннан ычкындыра. Тияк ычкынганда уралган пружина ротор белән берлектә иярүче дискны бик кызу әйләндереп жибәрә.

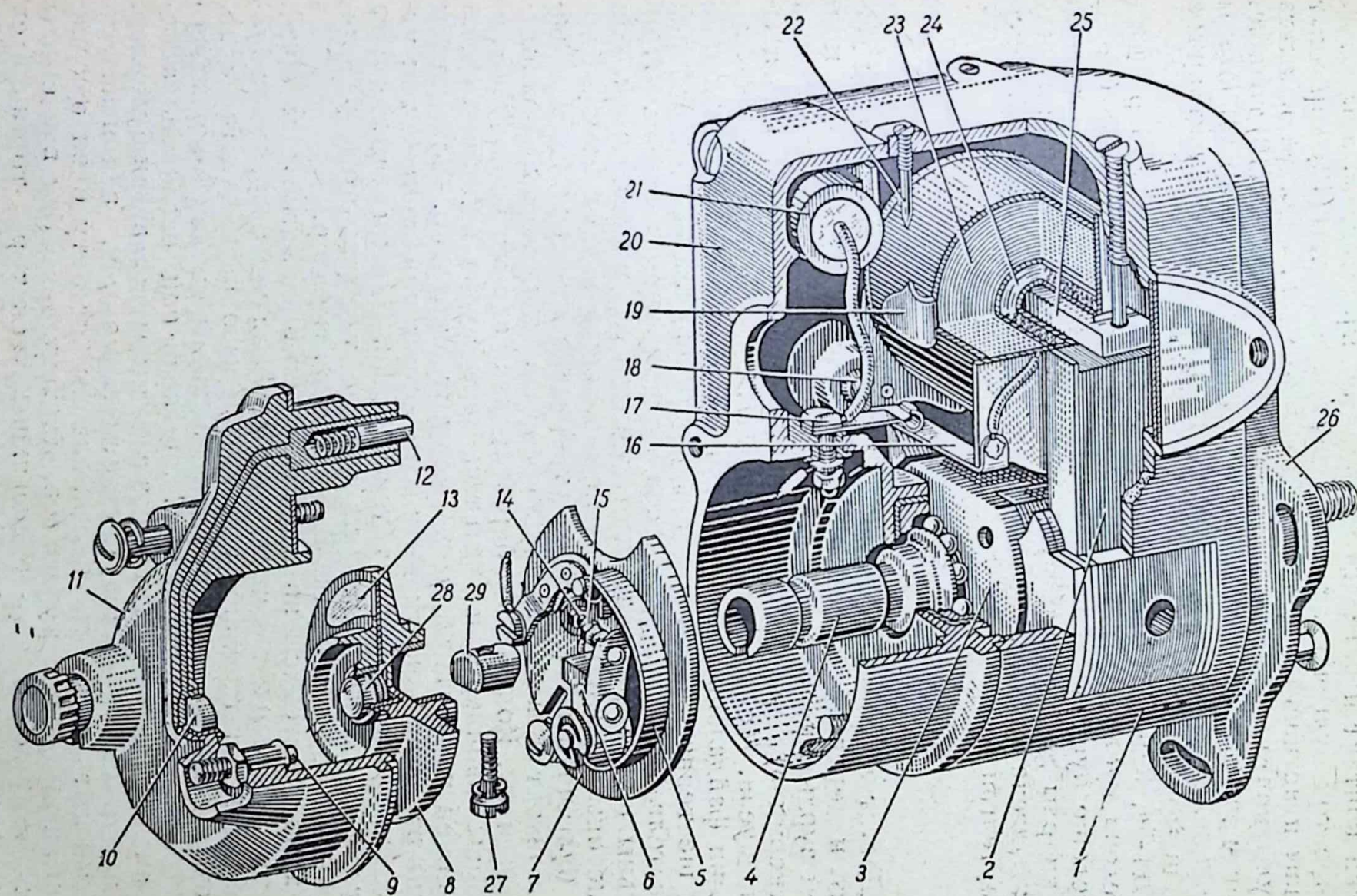
Двигатель нормаль эшли башлагач, тиякләр (4) үзәктән куу көче тәэсирендә читкә китеп, кронштейндагы чыгынтыга эләкмиләр. Двигатель эшлөгәндә жибәрү тизләткече тоташтыру буыны хезмәтен генә үти.

М-48Б МАРКАЛЫ ЮГАРЫ КӨЧӘНЭШЛЕ МАГНЕТОНЫҢ ТӨЗЕЛЭШЕ

Ике цилиндрлы двигательләргә куела торган бу магнетонның МС-22А тибындагы алдан кабызу муфтасы була. Магнит көч сызыкларын массага жибәрмәү өчен, магнетонның корпусы (1) алюминий эремәсеннән коеп ясалган. Магнетонның магниты терәкләрнең аскы өлеше арасына урнаштырылган һәм аның валы шариклы ике подшипникта әйләнә. Терәкләрнең (2) өске башлары үзара өстенә беренчел һәм икенчел уравыч уралган үзәк (25) ярдәмендә тоташтырылалар. Беренче уравыч (24) чыбыгының диаметры 0,72 мм була. Беренчел уравыч 235 уравылы була. Аның бер башы үзәккә (25) ябыштырылган, икенче башы контакт пластинасы (16), пружиналы торган контакт һәм үткәргеч аша өзгечнең кузгалышсыз контактына тоташтырылган. Кузгалышлы контакт (15) калып (6) рычаг башына беркетелгән. Калып (6) пружина (5) ярдәмендә магнит валындагы йодрыкчага кысылып тора.

Магнит валындагы йодрыкча контактларны (14 һәм 15) бер-береннән тәмам аерып житкәргәндә алар арасындагы зазор 0,25—0,35 мм булырга тиеш. Зазорның зурлыгы кузгалышсыз контактны эчкә таба борып кертү яки борып чыгару юлы белән көйләнә. Конденсатор (21) аерым металл капкачка урнаштырылган. Аның бер катлавы кузгалышлы контактка тоташтырылып икенче башы кузгалышсыз контактка тоташтырылган.

Икенчел уравыч диаметры 0,07 мм зурлыктагы изоляцияләнгән чыбыкны 13 000 тапкыр урап ясалган. Икенчел ура-



71 нче расем. М-48Б тибындагы магнето.

вычных бер башы беренчел уравыч аша массага, икенче башы белән контакт пластинага (19) тоташтырылган. Югары көчәнешле ток бүлгеч капкачының шуулы контакты (12) һәрвакыт шуулы пластинага (19) терәлгән хәлдә тора. Шул ук вакытта шуулы контакт (12) үткәргеч аша үзәк контактка (10) тоташа. Бүлгеч дискка терәлеп торган күмер контактлар (9) югары көчәнешле ток үткәргеч аша шәмнәрнең үзәк контактларына тоташтырылганнар.

ДТ-54, КД-35, КДП-35 һәм МТЗ тракторлары жибәрү двигателенә куела торган жибәрү двигателе магнетосы да (М-24) төзелеше буенча М-48Б магнетосыннан аерылмый. Ул бер цилиндрлы двигательгә куелу сәбәпле аның югары көчәнешле ток бүлгече булмый, шуның өчен аның капкачы конструкциясе үзгәртелгән була.

КАБЫЗУ СИСТЕМАСЫН КАРАУ

Двигатель нормаль эшләсен өчен магнетоның кабызу моменты дөрөсләп куярга кирәк. Иң башта иртә кабызу почмагы зурлыгында ара калдырып (өске тынлык хәленә китереп житкермичә) беренче цилиндрның поршени кысу такты ахырына куела. Моның өчен маховиктагы һәм картердагы билгеләрдән файдаланалар. ПД-10 двигателендә магнетоның привод шестернясындагы һәм ара шестернядагы М хәрәфе белән күрсәтелгән билгеләрне үзара туры китерергә кирәк. Поршеньны шушы рәвешчә кысу такты ахырына куйганнан соң магнетоның роторын кирәкле юнәлештә югары көчәнешле ток бүлгечнең контакты ток үткәргечкә килеп житкәндә өзгеч контактлары бер-береннән аерыла башлаганчы әйләндерергә кирәк. Контактлар бер-береннән аерыла башлау белән роторны әйләндерүдән туктатып, аны муфта ярдәмендә двигательнең хәрәкәт бирү валына тоташтыралар. Магнетоны шушы рәвешчә беркеткәннән соң югары көчәнешле ток үткәргечне кабызу шәменә тоташтыралар. Берничә цилиндрлы двигатель булганда югары көчәнешле ток үткәргечләрне цилиндрларның эш тәртибе буенча тоташтыралар.

Кабызу системасы нормаль эшләсен өчен магнетоны чиста тотарга, аны һәр көнне чиста чүпрәк белән сөртەرگә, кирәк булганда өзгеч контактлары арасындагы зазорны көйләргә кирәк. Өзгеч контактлары арасындагы зазорны көйләү өчен магнетоны бик яхшылап чистарталар, шуннан соң өзгечнең капкачын ачалар. Эгәр контактлар эз генә кытыршыланган булсалар, аларны урынында килеш чистартырга мөмкин, ә контактлар шактый кытыршыланган булса, аларны чистарту өчен өзгечне урыныннан алырга туры килә. Контактларны бик вак сырлы бархат игәү белән бер-беренә яхшы тиеп тора торган итеп чистарткач, бензин белән юып, өзгечне яңадан үз урынына куялар һәм контактлар арасындагы зазорны көйлиләр. Моның

өчен контактлар бер-береннән ахыр чиккә кадәр аерылып житкәнче магнетонның роторын әйләндереп, шуп ярдәмендә зазорның зурлыгын үлчиләр. Әгәр зазор нормальдән артык яки ким булса, аны нормаль хәлгә китергәнче кузгалышсыз контакт винтын борып кертү яки чыгару юлы белән көйлиләр. Контактлар арасындагы зазор 0,25—0,35 мм булырга тиеш. Контактлар арасындагы зазорны көйләгәннән соң винтның контргайкасын беркетәләр һәм зазорның дәрәслеген тагын бер тапкыр тикшерәләр.

Кабызу системасының нормаль эшләве шәмнәрнең чисталыгына һәм шәм электродлары арасындагы зазорның дәрәслегенә булуына нык бәйләнгән. Әгәр кабызу шәменә нагар утырса, ул электр тогын турыдан-туры массага (электродлар аша түгел) жиберә. Шәмне нагардан чистарту өчен башта берникадәр вакыт аны бензинга салып тотарга кирәк. Нагар йомшагач аны теш щеткасы яки чыра белән чистартырга кирәк. Шәмнең изоляторын тимер әйбер белән чистартырга ярамый, чөнки тимер белән изоляторны бөтенләй эштән чыгарырга мөмкин.

Кабызу шәмен чистарткач аның электродлары арасындагы зазорны тикшерергә, кирәк булса, көйләргә туры килә. Әгәр электродлар арасындагы зазор кечкенә булса, алар арасыннан уза торган электр тогы очкыны көчсез була; зазор нормальдән зуррак булганда аның аша сикерергә токның көчәнеше житми, очкын магнетодагы саклык ара аша уза. Электродлар арасындагы нормаль зазор 0,6 — 0,7 мм булырга тиеш. Зазорның зурлыгын ян электродны бөгү ярдәмендә көйлиләр. Үзәк электродка тияргә ярамый, аны бөгәргә маташканда изоляция ватыла, димәк, шәм эштән чыга.

ТРАКТОРНЫҢ ЭЛЕКТР ЖИҖАЗЛАНЫШЫ

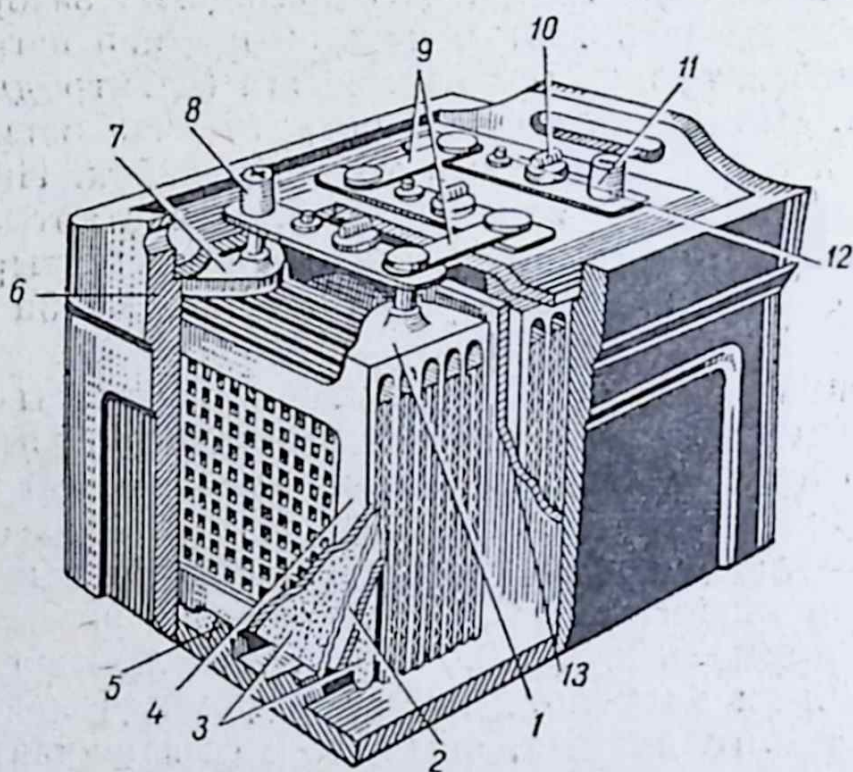
Тракторның электр жиҖазланышы системасы төнлә эшләгәндә тракторны яктырту һәм кайбер дизельле тракторларны (ДТ-14, ДТ-20, ДТ-28, МТЗ-5М) ходка жиберү өчен хезмәт итә.

Тракторның электр жиҖазланышы аккумуляторлар батареясыннан (кайбер тракторда) генератордан, фаралардан һәм электр-моторыннан — стартердан тора.

АККУМУЛЯТОР БАТАРЕЯСЫ

Тракторларга куела торган аккумуляторлар батареясы дизельле тракторның (ДТ-14, ДТ-20, ДТ-24, ДТ-28) дизельләрен ходка жиберү һәм кирәк вакытта лампочкаларга ток бирү өчен хезмәт итә. Аккумулятор электр энергиясен химик энер-

гиягә (кору вакытында), химик энергияне электр энергиясенә (бушану вакытында) әверелдерү өчен хезмәт итә. Гади аккумулятор электролит тутырылган савытка тыгылган ике пластинадан тора. Электролит дистилляцияләнган су белән сыекланган күкерт кислотасыннан гыйбарәт. Аккумуляторның пластиналарын сөрмә белән кургаш эремәсеннән рәшәткә рәвешендә коеп ясалган; аның тишекләренә актив масса пресс-лейлар. Аккумулятор пластиналары даими ток генераторына тоташтырылып алар аша даими ток жибәрелсә, аккумуляторда электролитны тарката торган реакция башлана. Реакция нә-



72 нче рәсем. Аккумулятор батареясы киселеше:

1 — баретка; 2 — уңай пластина; 3 — сепаратор; 4 — кире пластина; 5 — кабырга; 6 — моноблок; 7 — баретка; 8 — бармак; 9 — планка; 10 — бөке; 11 — бармак; 12 — втулка; 13 — бүлгә.

тижәсендә уңай пластинага кургаш перекисе, ә кире пластинага вак тишекле кургаш утырып, алар арасында электр йөртү көче хасил була. Шушы рәвешчә электр йөртү көче хасил булу аккумуляторның корылуы дип атала. Корганнан соң аккумулятор пластиналары лампочкага тоташтырылганда аккумуляторда кире тәртиптә реакция башлана һәм лампочкага электр тогы бирелә башлый, ул пластиналар элекке хәленә кайтканчы дәвам итә. Бу вакытта электр бирү көче кимүе аккумуляторның бушануы дип атала.

Аккумулятор батареясы киселеше 72 нче рәсемдә күрсәтелә.

Корылган аккумуляторны ахырына кадәр бушанганчы эшләткәндә аның күпме электр бирүе аккумуляторның сыйдырышы дип атала. Аккумуляторның сыйдырышы ампер-сәгать белән исәпләнә. Мәсәлән, аккумуляторның сыйдырышы 80 ампер-сәгать булганда, аккумулятор сәгатенә 1 ампер бетер-

гәндә 80 сәгать, 2 ампер бетергәндә 40 сәгать эшли ала дигән сүз.

Аккумуляторның сыйдырышын арттыру өчен аккумуляторны ике генә пластинадан түгел, бәлки бареткалар (1 һәм 7) ярдәмендә уңай пластиналарны (2) бер группага, кире пластиналарны (4) икенче группага тоташтырып берничә пластинкадан ясыйлар. Пластиналар группалары уңай һәм кире пластиналарның ярым блоклары дип аталалар. Аккумуляторны жыйган вакытта пластиналарны аралаштырып куйганда уңай пластинаның ике ягында да кире пластина булырга тиеш.

Уңай (2) һәм кире (4) пластиналар үзара тоташмасын өчен аларның араларына сепаратор (3) куела. Аккумулятор пластиналарының ике группасы бергә жыелган хәлдә пластиналар блогы дип атала. Пластиналар блогы кислотага чыдамлы материалдан ясалган савыт эченә урнаштырылып, аның эченә электролит салына.

Пластиналарның актив массасы коелган очракта кыскача тоташу булмасын өчен аккумуляторлар савыты төбенә кабыргалар (5) ясала. Аккумуляторлар савытларына су һәм электролит салу өчен капкачка бөке (10) белән ябыла торган тишекләр ясалган. Капкачтагы втулкалар (12) тишекләре эш вакытында савыт эчендә жыела торган газларны чыгару өчен хезмәт итәләр.

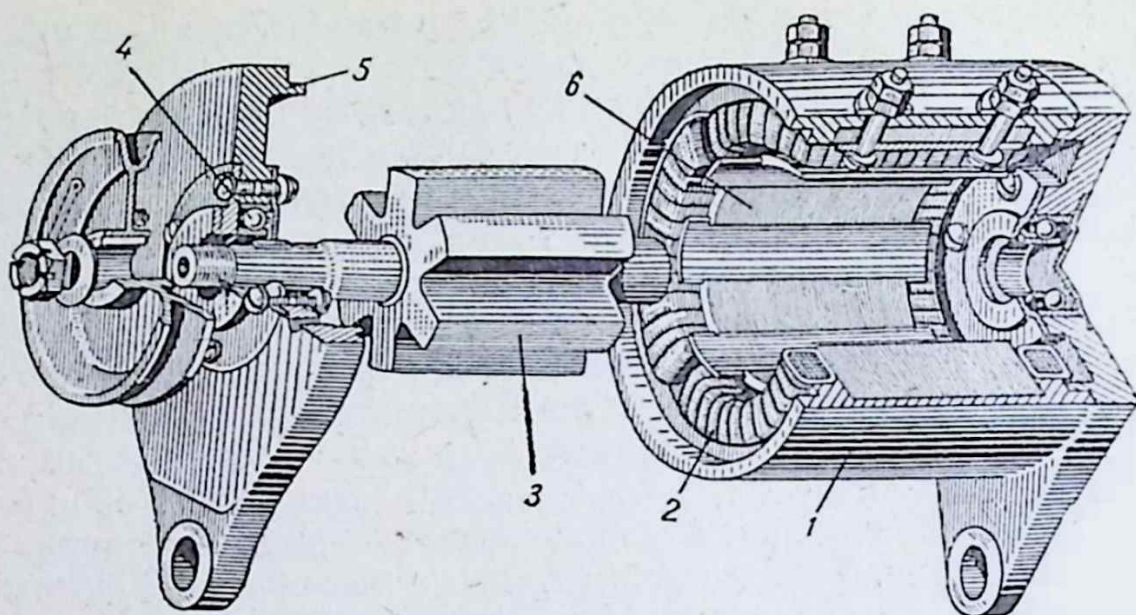
Бер генә аккумуляторның көчәнеше аз булу сәбәпле (2 вольт чамасы) алар батарея итеп жыелалар.

Аккумулятор батареясының завод характеристикасы цифр һәм хәрефләр белән билгеләнә (мәсәлән, 3-СТ-70ПД яки 6-СТ-54 Э. М.). Беренче цифр ничә батарея булуын күрсәтә. СТ-батареяны стартер туйдыру өчен файдалану мөмкинлеген күрсәтә. Рәттән торган цифр (мәсәлән, 70) сыйдырышны ампер-сәгать исәбендә күрсәтә. П-пластмасса савыт, Э — эбониттан ясалган савыт, Д — агач савыт, М — мипор.

ГЕНЕРАТОР

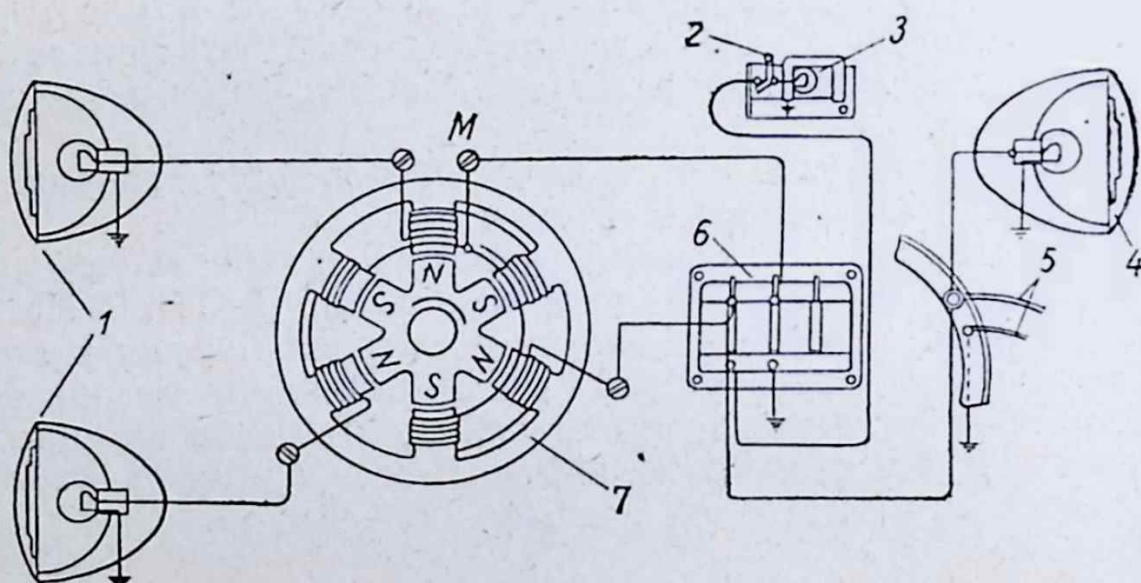
Тракторларга куела торган генератор лампочкаларны яктырту һәм аккумуляторлар батареясы кору өчен хезмәт итә. Тракторларга алмаш яки даими токлы генератор куелырга мөмкин. Әгәр тракторда аккумуляторлар батареясы булмаса, генератор яктырту өчен генә билгеләнсә, алмаш токлы генератор куярга мөмкин, тракторда аккумуляторлар батареясы булган очракта (ДТ-14, ДТ-20, ДТ-28) тракторга даими ток генераторы куела, чөнки алмаш ток генераторы аккумуляторлар батареясын кора алмый.

ДТ-54, КД-35, КДП-35 тракторларына 73 нче рәсемдә күрсәтелгән алмаш ток генераторы куела. Бу генератор кузгалышсыз уравычлар (2) урнаштырылган корпустан (1) һәм алты полюслы магниттан (ротор) тора.



73 нче рәсем. Алмаш ток генераторы:

1 — корпус; 2 — кузгалышсыз уравычлар; 3 — магнит; 4 — подшипник; 5 — капкач; 6 — үзәк.

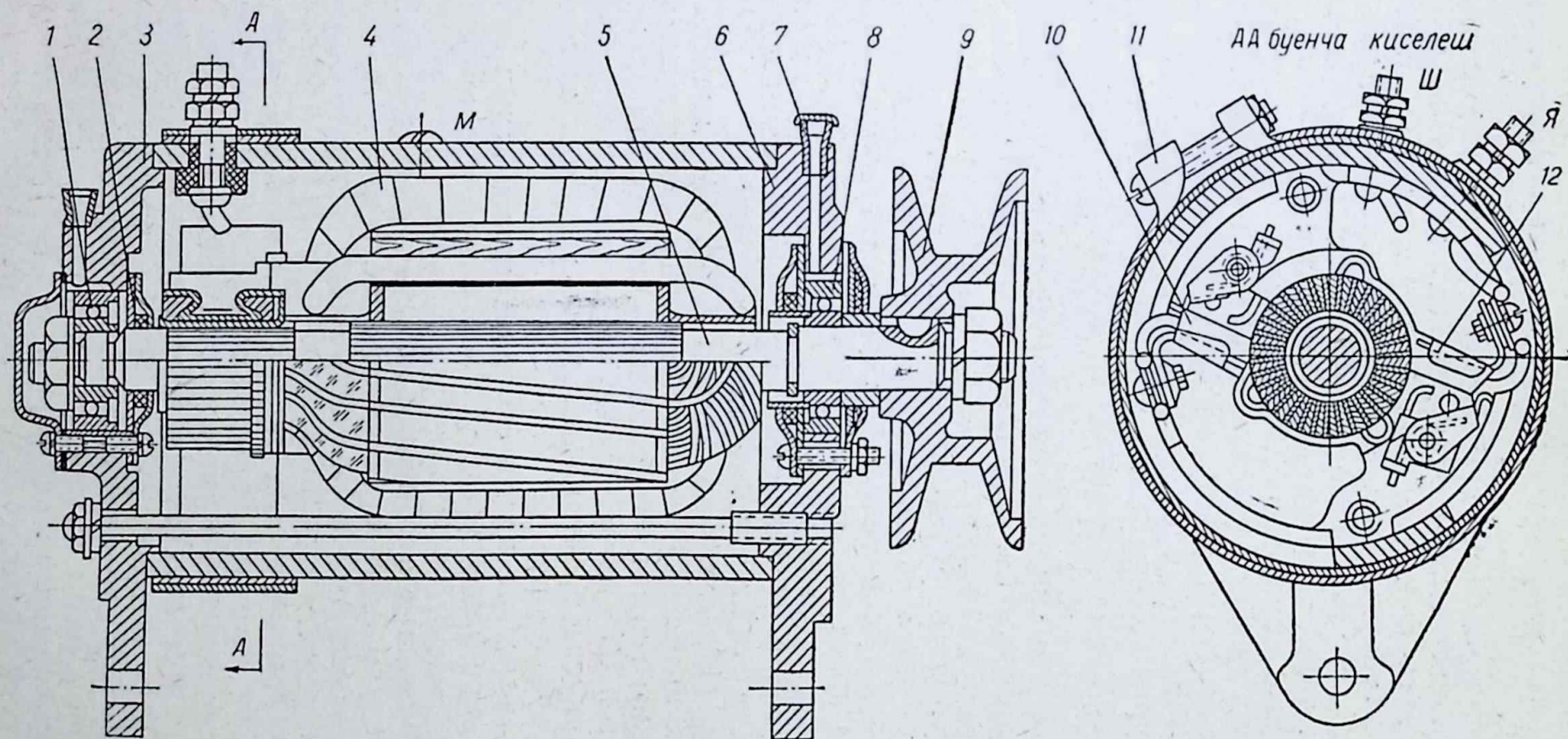


74 нче рәсем. Тракторның электр жиһазланышы схемасы:

1 — алгы фаралар; 2 — щиток лампочкасын өзгеч; 3 — щиток лампочкасы; 4 — арткы фара; 5 — тракторга тагылган машинага ток үткәргеч; 6 — өзгеч; 7 — генератор.

Корпус эченә юка тимер пластиналардан ясалган алты үзәк (6) беркетелеп, аларга изоляциялэнгэн бакыр чыбык (2) уралган. Уравыч икешәр катушкалы өч секция хасил итә. Бөтен секцияләр уравычларынын бер башы М хәрефе белән күрсәтелгән (74 нче рәсем) гомуми үткәргечкә тоташтырылган. Өзгеч (6) ярдәмендә бу үткәргечне массага тоташтырырга мөмкин. Уравычларның икенче башлары өзгечкә (6) тоташтырылганнар.

Генераторда магнит әйлэнгэндә полюслар уравычлар яныннан узганда аларның үзәкләрендә зурлыгы һәм юнәлеше бу-



75 нче рәсем. Динми ток генераторы:

1 — шариклы подшипник; 2 — тыгызлагыч фетр; 3 — арткы капкач; 4 — уравыч; 5 — якорь вали; 6 — алгы капкач;
 7 — масленка; 8 — шариклы подшипник; 9 — генератор шкивы; 10 — щетка; 11 — саклау лентасы; 12 — щетка;
 М, Я, Ш — генератор корпусындагы кыскачлар.

енча магнит агымы үзгәрә (магнит бер әйләнүгә алты тапкыр) һәм шуның нәтижәсендә уравычларда электр йөртү көче индукцияләшә.

Аккумуляторлар батареясы куелган тракторларга аккумуляторлар батареясын кору өчен даими ток генераторы куела. Мондый генераторның төзелеше 75 нче рәсемдә күрсәтелә.

Даими ток генераторы уравыч өчен үзәкләр куелган корпустан, якорьдан (якорь үзе валдан, уравычлы үзәктән һәм коллектордан тора) һәм щеткалардан тора.

Генераторның корпусы эченә шариклы ике подшипникка (1 һәм 8) якорь валы (5) урнаштырылган. Валның тышкы башына шпонка һәм гайка ярдәмендә генераторның шкивы (9) беркетелгән. Подшипниклар (1 һәм 8) алгы (6) һәм арткы (3) капкачларга урнаштырылып, фетр балдаклар (2) белән тыгызланганнар. Подшипниклар капкачлардагы масленкалар (7) аша майланалар.

Якорьның үзәге изоляцияләнгән кисентеле йомшак корыч пластиналардан жыелган. Пластиналарны жыйганнан соң аларның кисентеләре үзәк буйлап уентылар хасил ителәр. Якорьның уравычы шушы уентыларга салына. Зурлыгы ягыннан да ток үзгәрмәсен өчен якорьның уравычы аерым секцияләрдән хәзерләнә. Янәшә секцияләргә үзара тоташтырып, коллекторның бакыр пластиналарына кушалар. Коллекторның пластинкаларны валга (5) беркетелгән втулка өстенә үзара изоляцияләп жыелалар. Коллекторга пластина пружиналар ярдәмендә щеткалар (10 һәм 12) терәлеп тора.

Кире щетка (12) корпустан аерып Я билгесе ясалган кыскачка, ә уңай щетка (10) генератор корпусына тоташтырыла. Корпус эчендәге магнитлау уравычы (4) бер башы белән корпустан аерылган Ш билгесе куелган кыскачка тоташтырыла. Генератор корпусын трактор массасына ышанычлы тоташтыру өчен винт М хезмәт итә.

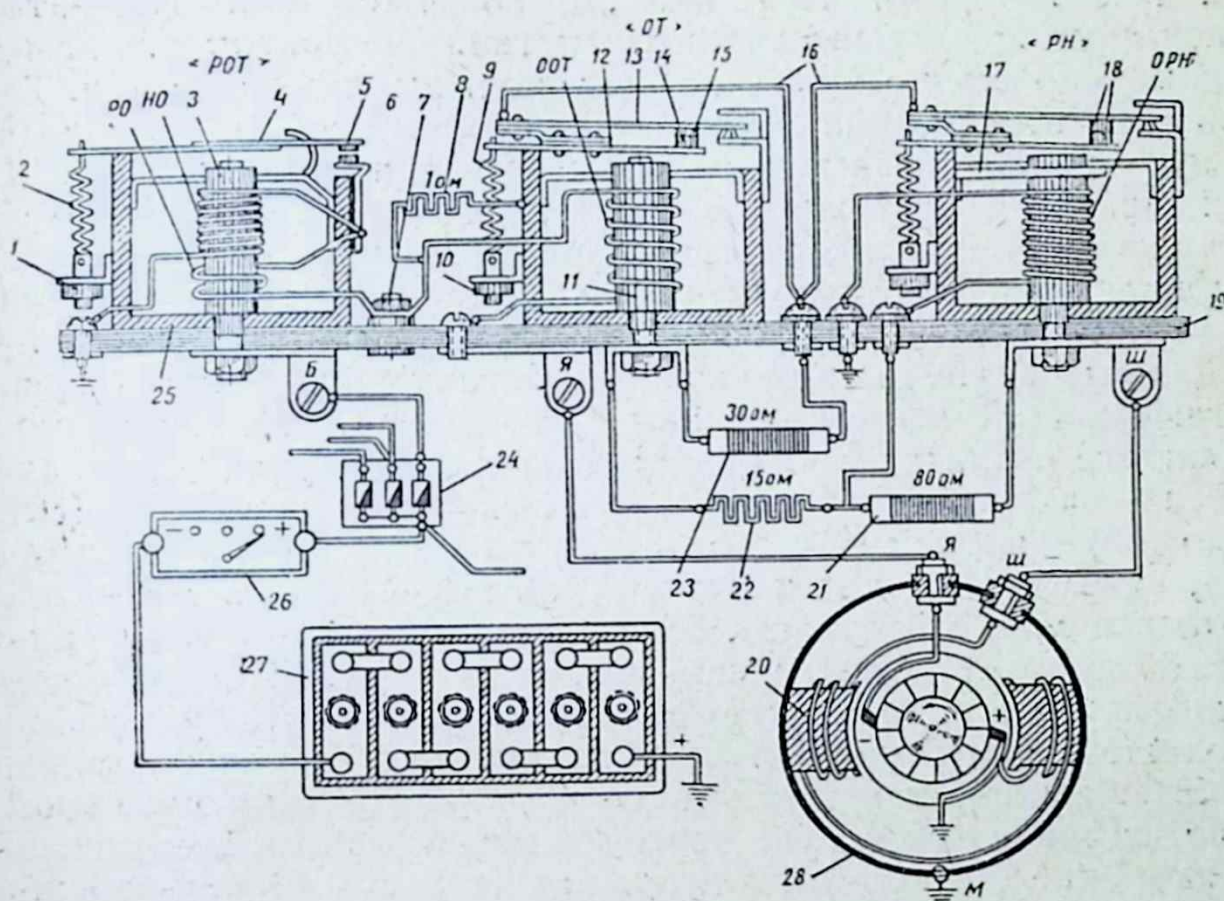
Двигатель терсәкле валының әйләнешләре саны һәм ток алгычларның каршылыгы үзгәрү белән генераторның көчәнеше дә үзгәрә.

Токның көчәнеше зур чикләрдә үзгәртү электр жиһазлары эшенә зарар китерә, шул сәбәпле генераторның егерлеген чикләргә кирәк була. Моңың өчен генераторларга реле-регулятор куела.

Реле-регулятор кире ток релесе, ток чикләгеч һәм көчәнеш көйләгече дип атала торган өч прибордан тора. Бу приборлар бер тартма эченә урнаштырылганнар.

Кире ток релесе генераторның көчәнеше батарея көчәнеше арткан аны тышкы чылбырга һәм аккумулятор батареясына кору өчен автоматик рәвештә тоташтыру өчен хезмәт итә. Генераторның көчәнеше аккумуляторлар батареясы көчәнеше караганда артканнан соң трактордагы бөтен ток алгычларга шулай ук аккумуляторлар батареясын кору өчен

ток генератордан бирелә. Әгәр генератордагы ток көчәнеше аккумуляторлар батареясындагы ток көчәнешеннән кимрәк булса, кире ток релесе генераторны тышкы чылбырдан автоматик рәвештә аера. Аккумуляторлар батареясындагы ток көчәнеше генератордагы ток көчәнешеннән артыграк булганда генератор тышкы чылбырдан аерылмаса, аккумуляторлар батареясы бик тиз бушана һәм ток генератор аша узганда аның уравычы изоляциясен боза.



76 нчы рәсем. Генераторга куелган реле-регулятор схемасы:

1 — пружина тартылышын көйләү гайкасы; 2 — пружина; 3 — үзәк; 4 — якоре; 5 — якоре; 6 — кузгалышсыз контакт; 7 — клемма; 8 — тигезләү каршылыгы; 9 — пружина; 10 — көйләү гайкасы; 11 — үзәк; 12 — якоре; 13 — сыгылулы пластина; 14 — якоре; 15 — пластина; 16 — үткәргеч; 17 — магнит (шунт); 18 — регулятор контактары; 19 — изоляция панеле; 20 — генераторның магнитлау уравычы; 21 — каршылык 80 ом; 22 — тизләтү каршылыгы 15 ом; 23 — каршылык 30 ом; 24 — саклагычлар; 25 — ярмо; 26 — амперметр; 27 — аккумуляторлар батареясы; 28 — генератор корпусы; 29 һәм 30 — үткәргечләр.

76 нчы рәсемдә күрсәтелгән кире ток релесе ярмодан (25) һәм үзәктән (3) тора. Ярмодың бер башына якоре (4) урнаштырылган; аның эчке ягына контакт (5) беркетелгән. Ярмодың икенче башына кузгалышсыз контакт (6) беркетелгән. Якоре (4) икенче башындагы спираль пружина (2) аны үзгәртә таба тартып кузгалышлы контактны (5) кузгалышсыз контакттан (6) аерып тора. Кире ток релесенң үзгәртә (3) ике уравыч уралган. Ул уравычларның „НО“ белән күрсәтелгән нечкәсе генератор щеткаларына параллель итеп тоташтырылган. „РО“ белән күрсәтелгән юан уравыч щеткаларга бер-бер артлы тоташтырып, нечкә уравыч өстенә уралган.

Параллель уравыч диаметры 0,23 мм лы бакыр чыбыктан ясалган. Параллель уравыч өстенә уралган юан уравычның диаметры 2,44 мм була. Параллель уравычның бер башы реле-регулятор нигезе һәм масса аша генераторның плюс щеткасына тоташтырылган. Параллель уравычның икенче башы бер-бер артлы тоташтырыла торган уравычның бер башы белән кузгалышсыз контактка (6) тоташтырылган. Бер-бер артлы тоташтырыла торган уравычның икенче башы клемма (7) аша ток чикләгеч уравычына һәм „Я“ клеммасы аша генераторның минус щеткасына тоташтырылган. Генератор эшлэгәндә токның бер өлеше кире ток релесе уравычлары аша уза. Токның юлы түбәндәгечә була: генераторның уңай щеткасы — масса — нечкә уравыч (но) — юан уравыч (ро) — клемма (7) ток чикләгеч уравычы — клемма „Я“ — генераторның минус щеткасы. Генератордагы көчәнеш аккумуляторлар батареясындагы көчәнештән артканнан соң, үзәк (3) житәрлек дәрәжәдә магнитланып, пружинаның (2) каршылыгын жиңә һәм якорецны (4) үзенә тартып алып, контактларны (5 һәм 6) үзара тоташтыра. Контактлар (5 һәм 6) тоташкач, генератор тогы түбәндәгә чылбыр буйлап бара: генераторның уңай щеткасы — масса — батарея — үткәргеч (29) — амперметр — үткәргеч (30) — ярмо (25) — якорец (4) — контактлар (5 һәм 6) — юан уравыч (РО) — клемма (7) — ток чикләгеч уравычы — клемма „Я“ — генераторның минус щеткасы. Бу вакытта генератор тогы аккумуляторлар батареясы аша узып, аны кора. Генератордагы көчәнеш кимегәндә электр тогы шул ук чылбыр буйлап кире юнәлештә аккумуляторлар батареясынан генераторга бара башлый. Бу вакытта юан уравычта бара торган токның юнәлеше үзгәрү сәбәпле реле үзәгенә магниты бетә, һәм пружина (2) якорецне (4) тартып, контактларны (5 һәм 6) бер-береннән аера. Контактлар бер-береннән аерылганнан соң, ток алгычларга ток аккумуляторлар батареясынан бирелә.

Генератор тогын исәпләнгәннән арттырмау һәм генераторны артык йөктән саклау өчен ток чикләгеч хезмәт итә (76 нчы рәсем). Аның күп өлешләре кире ток релесенә кебек була. Ток чикләгеч якорецының (13) контакты (14) өске якка урнаштырылган. Якорец контакты өстенә ярмодан изоляцияләнгән бөгелүчән пластинкадагы (13) контакт (15) терәлеп тора. Ток чикләгечнең үзәгенә диаметры 2,44 мм зурлыктагы бер юан уравыч кына урала. Бу уравыч үзенә бер башы белән кире ток релесының юан уравычына, икенче башы белән „Я“ клеммасы аша генераторның минус щеткасына тоташтырыла. Кире ток релесы контактлары (5 һәм 6) бер-беренә тоташкан хәлдә, чикләгеч чылбырга бер-бер артлы тоташа.

Эш вакытында генераторның йөгә һәм әйләнү саны үзгәрүгә карамастан, көчәнешне үзгәртми тоту өчен көчәнеш көйләгеч хезмәт итә. Көчәнеш көйләгеч төзелеше буенча ток чикләгечкә охшый. Көйләгечнең „Щ“ клеммасына тоташты-

рылган үзәгенә диаметры 0,47 мм лы бер генә уравыч урала. Уравычның бер башы реле-көйләгеч нигезе һәм масса аша генераторның плюс полюсына тоташкан була, ә икенче башы тизләтү каршылыгы (15 ом), чикләгеч үзәге (11) һәм аның ярмосы, каршылык (1 ом), чикләгеч уравычы (ООТ) һәм „я“ клеммасы аша генераторның минус полюсына тоташа. Көйләгеч уравычына бер-бер артлы тоташтырыла торган тизләтү каршылыгы (15 ом) контактлар бер-береннән аерылганда үзәкнең магнитланышын кинәт бетерү өчен хезмәт итә.

Двигатель эшләмәгәндә яки ул аз әйләнеш белән эшләгәндә ток алгычларга токны аккумуляторлар батареясы бирә. Бу вакытта ток йөрү чылбыры түбәндәгечә була: аккумуляторлар батареясының (27) плюс полюсы — масса — ток алгычлар (мәсәлән, лампочкалар) — саклагычлар — амперметр (26) аккумуляторлар батареясының минус полюсы.

Двигатель аз әйләнеш белән эшләгәндә генератор тогының юлы (чылбыры) түбәндәгечә була: плюс щетка-генератор уравычы (20) — клемма (Ш) — ярмо һәм аның контактлары (18) — үткәргеч (16) — чикләгеч контактлары (15 һәм 14) һәм аның ярмосы — 1 омлы тигезләү каршылыгы (8) — чикләгеч уравычы (ООТ) клемма (я) — генераторның минус щеткасы.

Двигательнең әйләнү саны артып генератор бирә торган ток аккумуляторлар батареясы бирә торган токтан арту белән кире ток релесе контактлары үзара тоташалар һәм генератор токны ток алгычларга биреп аккумуляторлар батареясын кора башлый. Бу вакытта генератордан ток алгычларга бара торган токның юлы түбәндәгечә була: плюс щетка — масса-ток алгычлар реленң Б клеммасы — ярмо (25) — контактлар (5 һәм 6) — уравыч (РО) — чикләгеч уравычы (ОТТ) — клемма (я) — минус щетка.

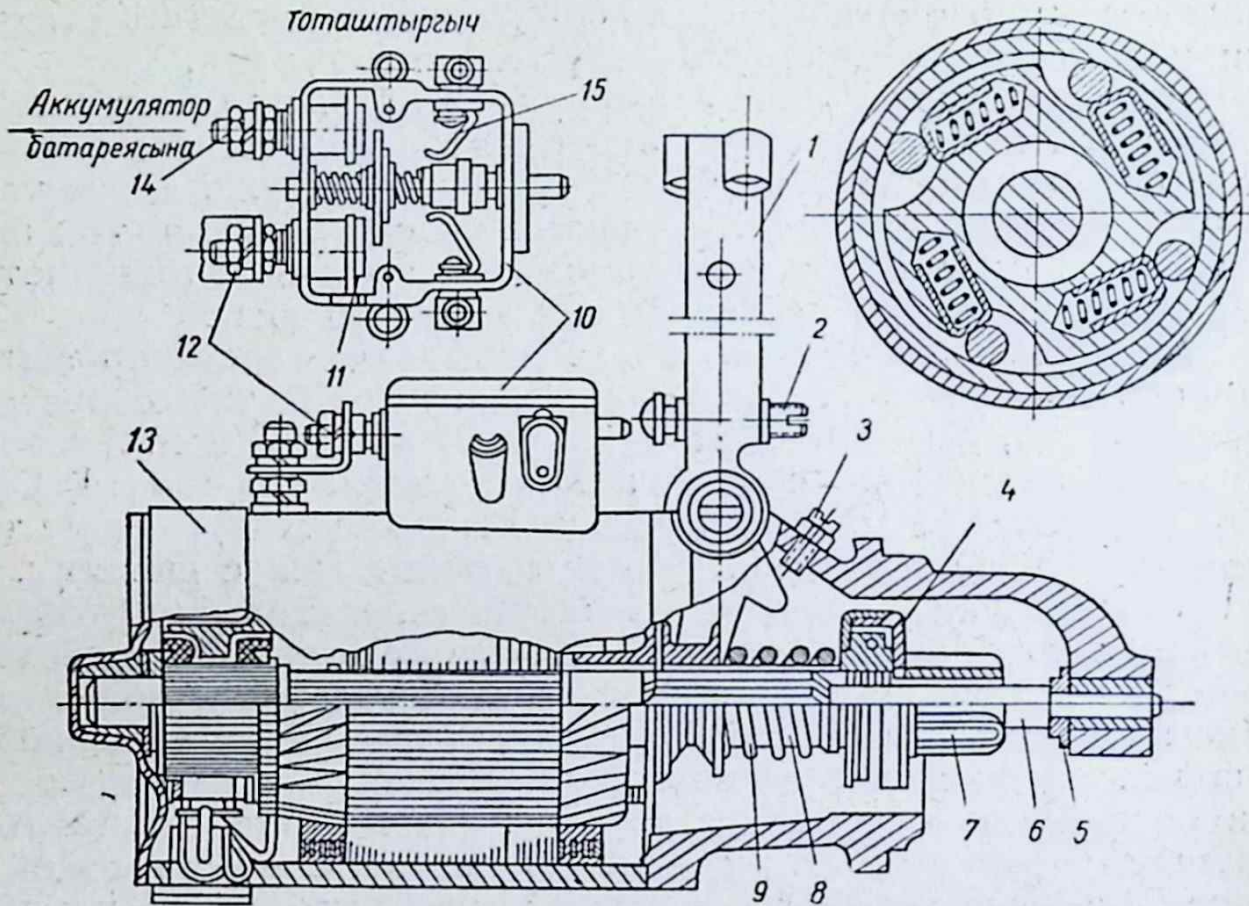
Кору тогы: плюс щетка — масса — аккумуляторлар батареясының плюс клеммасы — амперметр (26) — реленң Б клеммасы ярмо (25) — контактлар (5 һәм 6) — уравыч (РО) — уравыч (ООТ) клемма (я) — минус щетка.

Двигательнең әйләнү саны арту яки генераторның йөге кимү нәтижәсендә генератордагы көчәнеш тагы да артканда көчәнеш көйләгечнең контактлары үзара аерылып чылбырга өстәмә каршылык 21 һәм 22 тоташып көчәнешне киметә.

Генератор бирә торган токның барысы да ток чикләгеч уравычы аша уза. Ток чамадан тыш арта башласа, ток чикләгеч эшли башлый. Ток чикләгеч эшләгәндә көчәнеш көйләгеч эшләми. Ток чикләгеч контактлары бер-береннән аерылгач генератор уравычы чылбырына параллель ике группа өстәмә каршылык (80—15 һәм 30 ом) өстәлә. Бу вакытта полюсларның магнит кыры, көчәнеш, генератор бирә торган токның көче кими, шуның нәтижәсендә ток чикләгеч үзәге магнитлануы кимеп, контактлар янадан бер-беренә тоташалар.

СТАРТЕР

ДТ-14, ДТ-20, ДТ-24, ДТ-28 һәм МТЗ-5М тракторларының дизельләрен ходка жибәрү өчен стартер (электр двигателе) куелган. Стартер даими токлы була һәм ул токны аккумуляторлар батареясынан ала.



77 нче рәсем. Стартер:

1 — тоташтыру рычагы; 2 — тоташуны көйләү винты; 3 — тоташтыруны чикләү винты; 4 — иркен йөреш муфтасы; 5 — втулка; 6 — вал; 7 — стартер шестернясы; 8 — втулка; 9 — пружина; 10 — тоташтыргыч; 11 — тоташтыргычның төп контактлары; 12 — клемма; 13 — саклау лентасы; 14 — клемма; 15 — өстәмә контактлар.

Стартер электродвигательдән, хәрәкәткә китерү механизмынан һәм тоташтыргычтан тора. Стартер электр двигателенең төп өлешләре генераторның төп өлешләре шикелле була, ләкин аның магнитлау уравычы щеткаларга бер-бер артлы тоташтырылган.

Стартерның эше генератор эшенә караганда киресенчә була. Аккумулятор тогы якорь уравычлары аша узганда, стартер электр энергиясен механик эшкә әверелдерә.

77 нче рәсемдә дүрт полюслы стартерның буйга киселеше күрсәтелә.

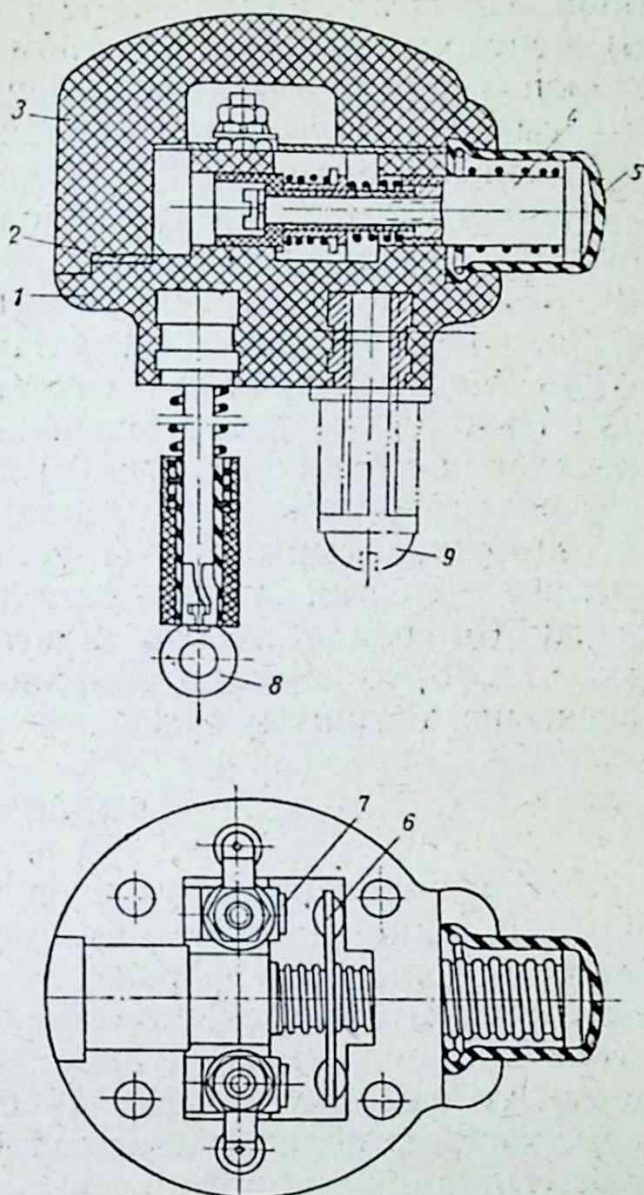
Якорьның валы (6) стартер капкачларына урнаштырылган өч втулкада әйләнә. Валның алгы башындагы шлицаларга стартер шестернясы (7), роликлы бушка йөреш муфтасы (4)

һәм пружина (9) белән втулка (8) куелган. Стартерның шестернясы (7) маховиктагы тешлэргә (венец) рычаг (1) ярдәмендә тоташтырыла. Рычагга (1) кул белән басканда пружина втулканы (8) алга таба күчерә. Шестерня үзенек тешләр белән маховиктагы тешлэргә терәлгәндә пружина (9) кысыла һәм рычаг күчәргәндә стартерны тоташтыру контактлары (15) үзара тоташалар. Контактлар тоташу белән стартер чылбырынан көчсез ток йөри башлый. Бу вакытта стартерның валы әйләнә һәм рычагны (1) тагы да күчәргәндә шестерняның тешләр маховиктагы тешлэргә тоташа.

Рычагның бу вакыттагы күчәнеш клеммаларның (12 һәм 14) төп контактларын контакт шайбасына тоташтырып стартерлар чылбырында көчле ток хасил итә. Чылбырдагы бу ток двигателнең терсәкле валын әйләндерү өчен стартерның бөтен егәрлеге белән әйләнүен тәмин итә.

Стартерның арткы капкачына дүрт щетка куелган һәм алар стартер якоре коллекторына пружиналар белән кысылып торалар. Щеткаларның икесе массага, калган икесе массадан аерылып якоре һәм магнитлау уравычларына тоташтырылганнар. Щеткаларны карау тәрәзәләре астына тыгызлау астары куелган лента (13) белән капланганнар.

Двигатель эшли башлагач, тоташтыру тоткасы (1) ычкындырылмаса, маховиктагы шестерня (венец) стартер шестернясын (7) бик зур тизлек белән әйләндерә башлый. Бу вакытта стартер якоре да бик зур тизлек белән әйләнеп авария китереп чыгармасын өчен иркен йөреш муфтасы (4) хезмәт итә. Иркен йөреш муфтасы хәрәкәтне бер генә якка (якорь валынан шестерняга гына) бирә. Терсәкле вал кирәкле әйләнеш белән



78 нче рәсем. Жылыту спирале кнопкасы:

1 — нигез; 2 — астар; 3 — кнопка корпусы; 4 — кнопка сабагы; 5 — резина колпак; 6 — кузгалышлы контактлар; 7 — кузгалышсыз контактлар; 8 — үткәргеч; 9 — кнопканы стартер тоткасына беркетү винты.

эшли башлагач иркен йөреш муфтасы (4) стартерның валын (6) шестернядан (7) аера һәм шуның нәтижәсендә стартер якорен артык зур тизлек белән әйләнүдән саклый. Тоташтыру рычагын (1) ычкындыру белән шестерняда (7) маховик тешләрәннән (венец) аерыла.

Кайбер стартерларның (мәсәлән, ДТ-14Б тракторында) тоташтыру рычагына жылыту спирале кнопкасы урнаштырылган. Кнопкага басканда жылыту спирале электр чылбырына ялгана һәм шуннан соң рычагны күчереп стартерны двигатель терсәкле валына тоташтыра. Жылыту спирале кнопкасы 78 нче рәсемдә күрсәтелә. Кнопканың нигезе (1) пластмассадан ясалган корпус (3) белән капланган. Корпус эченә пружиналар белән кузгалышсыз (7) һәм кузгалышлы (6) контактлар урнаштырылган. Пружиналар белән кузгалышлы контактлар жыелган тышка чыгып тора торган сабак (4) резина колпак (5) белән ябыла. Кузгалышсыз контактларның берсе үткәргеч (8) ярдәмендә спираль чылбырына, икенчесе стартер массасына тоташтырылган.

ФАРАЛАР

Төнлә эшлэгәндә алга бара торган юлны һәм тагылган корал яки машиналарны яктырту өчен фаралар хезмәт итә. Трактор эшлэгәндә фараларга электр тогы генератордан бирелә. Аккумуляторлар батареясы куелган тракторларда двигатель эшләмәгәндә яки экрен әйләнештә эшлэгәндә фаралар электр тогын аккумуляторлар батареясынан алалар.

Фаралар корпусан һәм тугым белән берлектә нур тарату пыяласыннан, нур кайтаргычтан, патроннан һәм лампочкадан тора.

Фара корпусын кронштейнга беркетү өчен аның ике читенә дә колакча яки аскы өлешенә тоташтыру болты беркәтелә.

Нур кайтаргыч (көзгә) корпусның эченә урнаштырыла. Нур кайтаргычның эчке өсте көмешләндереп яки алюминий белән каплатып, соңыннан көзгә хәленә килгәнче шомартыла. Ул электр лампасы нурларын көчәйтә һәм кирәкле юнәлешкә юнәлтә.

Трактор фараларына гадәттә бер җепле һәм бер контактлы лампочкалар куела. Мондый лампочкаларда җепнең бер очы массага, икенче башы цоколь читендәге изоляцияләнган контактка тоташтырылган. Лампочка фара эчендәге патронга, ә патрон үзе нур кайтаргычка паять ителгән юнәлтү цилиндрына куелган. Винт ярдәмендә көйләү цилиндрын күчереп фара нурынын юнәлешен көйләргә мөмкин. Патрон эчендәге контакт үзенә үткәргече ярдәмендә фара корпусының тышкы патронына тоташтырыла. Шушы патрон аша үткәргечтән лампочкага ток бирелә.

ЭЛЕКТР ЖИҢАЗЛАНЫШЫН КАРАУ

Электр жиһазланышын нормаль эшлэтү өчен түбәндәгеләрне үтәргә кирәк.

Һәр көнне аккумулятор батареясы савытын һәм капкачын коры чиста чүпрәк белән сөртөп торырга. Бак һәм капкачны чистартканда электролитка чүп кермәсен өчен электролит салу тишеге ябык булырга тиеш. Аккумуляторлар бөкеләрендә газ чыгару тишекләрен тикшерергә һәм, кирәк булса, аларны чистартырга. Үткәргечләр тоташтырыла торган полюс бармакларын техник вазелин белән майларга. Батареяның тракторга беркетелешен тикшерергә һәм, кирәк булса, аны ныгытырга. Аккумуляторлар батареясы өстенә әйбер куярга ярамай.

Һәр көнне генераторны һәм реле-көйләгечне тузачнан чистартырга һәм аларның беркетелешен тикшерергә. Техник карау кагыйдәләрендә күрсәтелгән вакытларда генераторны реле-көйләгеч белән, ток алгычлар белән тоташтыру үткәргечләрен, аккумуляторлар батареясының массага тоташтырылышын тикшерергә. Генераторның масленкаларына 4—6 тамчы май салырга.

Двигательгә алмаш ток генераторы куелган очракта көндөз эшләгәндә аны хәрәкәткә китерә торган каешны салдырырга кирәк. Реле-регулятор куелган даими ток генераторларын техник карау кагыйдәләрендә күрсәтелгән вакытларда махсус стендларда тикшерәләр һәм көйлиләр.

Двигательне стартер ярдәмендә жибәргәндә аккумуляторлар батареясы артык бушанмасын өчен стартерны тоташтырылган хәлдә 3—4 секундтан да артык тотарга һәм рәттән 2—3 тапкырдан артык тоташтырырга ярамай.

Двигательне салкын вакытта жибәргәндә башта аның терсәкле валын жибәрү тоткасы ярдәмендә берничә мәртәбә әйләндерергә һәм бары тик шуннан соң гына стартерны тоташтырырга кирәк. Һәр көнне стартерның беркетелешен тикшереп, аны тузан, пычрактан чистартып торырга кирәк.

Контроль сораулар

1. Тракторларда электр энергиясе нәрсә өчен хезмәт итә?
2. Магнит көч сызыклары дип нәрсәгә әйтәләр?
3. Нинди магнит даими магнит дип атала?
4. Электромагнит индукциясе нәрсә ул?
5. Түбән көчәнеше токны ничек югары көчәнеше токка әйләндерергә мөмкин?
6. Конденсатор нәрсә өчен хезмәт итә һәм ул ничек тоташтырыла?
7. Югары көчәнеше магнето нәрсә өчен хезмәт итә һәм ул нинди өлешләрдән тора?
8. Түбән көчәнеше ток юлы ничек була?
9. Югары көчәнеше ток юлы ничек була?
10. Магнетоның өзгече нәрсә өчен хезмәт итә һәм ул ничек көйләнә?

11. Конденсатор нәрсә өчен хезмәт итә һәм ул чылбырга ничек тоташтырыла?

12. Кабызу шәме нәрсә өчен хезмәт итә һәм аның электродлары арасындагы зазор ничек көйләнә?

13. Жибәрү тизләткече нәрсә өчен хезмәт итә һәм аның төзелеше ничек була?

14. Иртә кабызу муфтасының эше һәм төзелеше ничек була?

15. Аккумуляторлар батареясының төзелеше һәм эше ничек була?

16. Аккумуляторлар батареясын һәр көн карау нәрсәдән тора?

17. Генератор нәрсә өчен хезмәт итә?

18. Генераторның төзелеше һәм эше ничек була?

19. Кире ток релесы нәрсә өчен хезмәт итә һәм аның эше ничек була?

20. Ток чикләгеч кире ток релесынан нәрсә белән аерыла һәм ул нәрсә өчен хезмәт итә.

21. Көчәнеш көйләгечнең эше һәм төзелеше ничек була?

22. Генератор әкрән әйләнештә һәм нормаль әйләнештә эшләгәндә ток йөрү юлы (чылбыр) ничек була?

23. Стартер нәрсә өчен хезмәт итә?

Х бүлөк

ДИЗЕЛЬНЕ ЖИБЭРҮ СИСТЕМАСЫ

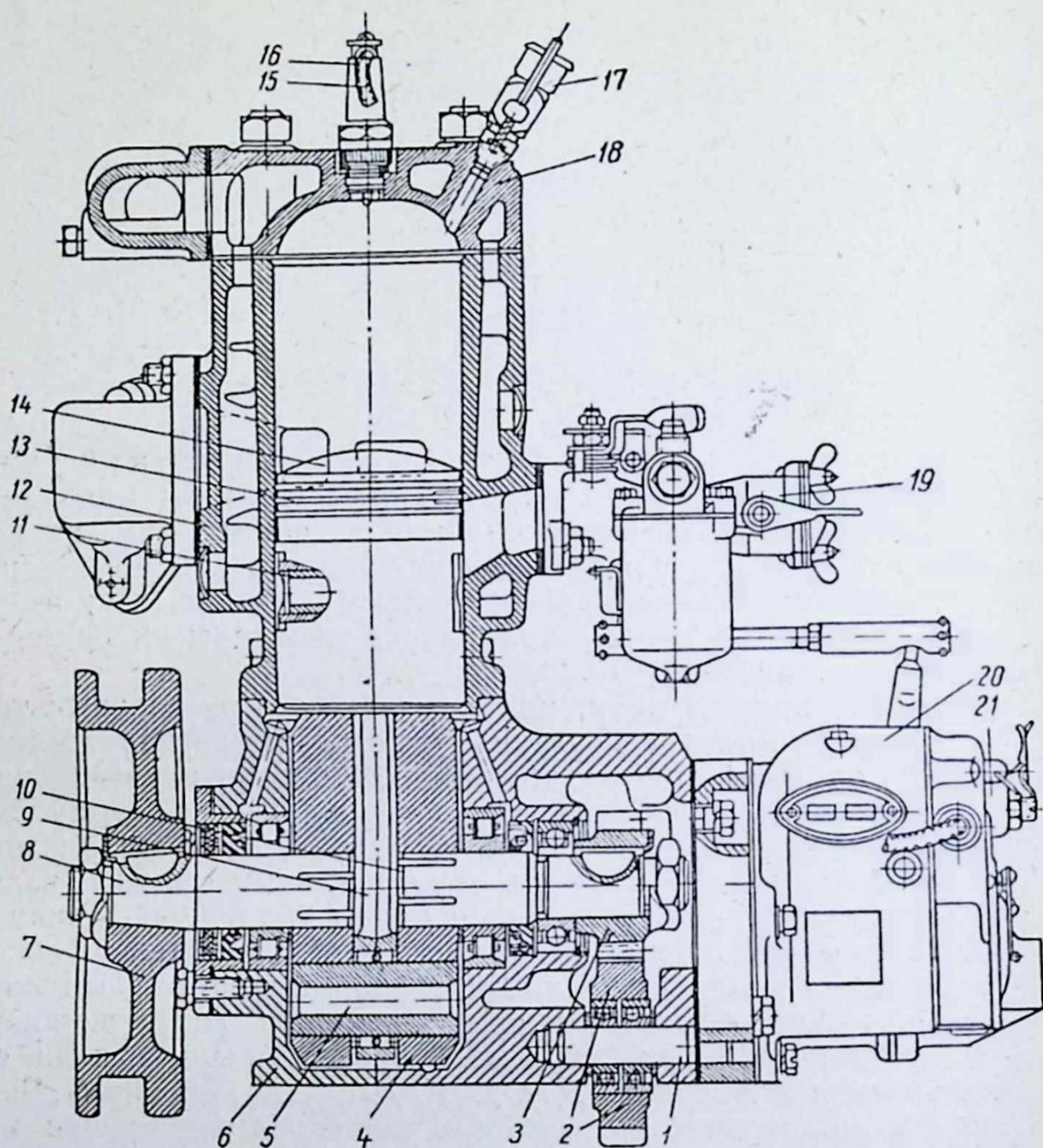
Дизельне жибэргэндэ анын терсәкле валын әйләндерү өчен шактый көч куярга туры килә. Терсәкле валны әйләндерү өчен күпме көч таләп ителү цилиндрлар санына һәм аларнын зурлыгына, тышкы һава һәм двигатель температурасына, детальләр һәм механизмнарнын торышына бәйләнгән. Дизельләрнен кысу дәрәжәсе зур булу терсәкле валны әйләндерүне тагы да кыенлаштыра.

Дизельне жибәрү өчен, цилиндрда кысылган һаваның температурасы ягулыкның үз-үзеннән кабыну температурасыннан югарырак булырга, цилиндрга бөркелә торган ягулык шушы һавага катнашып кабынып китәргә тиеш. Шулай булгач, жибәрү алдыннан дизельне билгеле температурага кадәр жылытырга туры килә. Дизельне жибәрү өчен, анын терсәкле валын бер минутка 300 чамасы әйләнеш белән әйләндерергә кирәк. Шуна күрә дизельләрне тотка ярдәмендә кул белән әйләндереп жибәрү мөмкин түгел. Дизельләрне эчке янулы махсус двигатель, электр стартеры ярдәмендә яки башта карбюраторлы двигатель кебек бензинда жибәреп жылытканнан соң төп ягулыкка күчерәләр. ДТ-54, КД-35, КДП-35 һәм „Беларусь“ тракторларына куела торган дизельләрне махсус эчке янулы двигатель ярдәмендә жибәрәләр. ДТ-14 һәм ДТ-28 тракторларынын дизельләре башта карбюраторлы двигатель кебек бензинда жибәреләп, аннан соң төп ягулыкка күчерелә. ДТ-20 һәм яңа чыгарылган ДТ-14, МТЗ-5 тракторлары куела торган дизельләр электростартер ярдәмендә жибәреләләр.

Дизельне двигатель ярдәмендә жибәргән очракта жибәрү системасы жибәрү двигателеннән, көч тапшыру механизмынан һәм декомпрессион механизмнан тора.

ДТ-54, КД-35, КДП-35 ҺӘМ „БЕЛАРУСЬ“ ТРАКТОРЛАРЫНА КУЕЛА ТОРГАН ЖИБЭРҮ ДВИГАТЕЛЕ

Бу дизельләргә бер цилиндрлы ике тактлы карбюраторлы двигатель куела. ПД-10 маркалы бу двигательнең буйга киселеше 79 нчы рәсемдә күрсәтелә.



79 нчы рәсем. Жибәру двигателе:

1 — ара шестерня бармагы; 2 — ара шестерня; 3 — терсәкле вал шестернясы; 4 — терсәкле вал янакчасы; 5 — терсәкле валның шатун муены; 6 — картер; 7 — маховик; 8 — терсәкле валның арткы ярым күчәре; 9 — шатун; 10 — терсәкле валның алгы ярым күчәре; 11 — поршень бармагы; 12 — цилиндр; 13 — поршень балдагы; 14 — поршень; 15 — ток үткәргеч; 16 — кабызу шәме; 17 — краник; 18 — цилиндр башы; 19 — карбюратор; 20 — магнето; 21 — көйләгеч (регулятор).

ПД-10 двигателенең цилиндры (12) картердан (6) аерып ясалган һәм аңа болтлар ярдәмендә беркетелгән. Цилиндрның геометрик күчәре терсәкле валның геометрик күчәреннән читкәрәк чыгарып куелган. Цилиндрның геометрик күчәре терсәкле вал геометрик күчәреннән читтә булу кривошип-шатун механизмының тынлык хәленнән узуын җиңеләйтә. Башка двигательләрдәге шикелле цилиндрлар стенасы су күлмәгә белән

уратып алынган һәм аңа берничә тишек — тәрәзә ясалган. Цилиндрның өске тәрәзәләре аша эшлэнгән газлар чыгарыла. Урталагылары өрдерү тәрәзәләре дип аталалар һәм алар аша цилиндрга картердан янучан катнашма керә. Аскы тәрәзәләр аша поршень өскә таба менгәндә, картер эченә янучан катнашма суырылып керә. Цилиндр башына (18) кабызу шәме (16) һәм краник (17) борып куелган.

Двигательнең терсәкле валы сүтелә торган итеп ясалган. Аның каршы авырлыктар белән бергә ясалган янакчалары (4) алгы (10) һәм арткы (8) ярым күчәрләргә пресслап куелган. Терсәкле валның шатун муены (5) куыш итеп ясалган һәм янакчаларга прессланган. Терсәкле вал картерның алгы һәм арткы ярым өлешләренә урнаштырылган роликлы төп подшипникларда әйләнә. Кысу вакытында картер эчендәге янучан катнашма чыкмасын өчен, терсәкле валның башлары үз-үзеннән кысыла торган сальниклар белән тыгызландырылган.

Терсәкле валның алгы башына шпонкага шестерня (3) утыртылган, ул гайка белән беркетелә, бу шестерня һәрвакыт ара шестерняга (2) тоташкан хәлдә тора. Ара шестерня көч тапшыру шестернялары аша дизельнең терсәкле валына әйләнү хәрәкәте бирә.

Терсәкле валның арткы башына чуеннан коелган маховик (7) беркетелгән. Маховик әйләнәсе буйлап канавка ясалган, шушы канавкага уралган бауны тартып двигательне жибәрәләр.

Поршень (14) алюминий эретмәсеннән ясалган, аның компрессион балдаклары (13) поршеньда борылмасын өчен, канавкаларга винтлар куелган. Поршень төбенә билге ясалган. Поршеньны цилиндр эченә куйганда бу билге маховик ягында булырга тиеш. Поршень бармагы (11) йөзүле итеп тоташтырылган, ныгыту балдаклары аны буйга күченүдән саклый. Шатунның аскы башы сүтелми торган итеп ясалган, ул янакчаларны жыйганда ике рәтле роликлы подшипникка киертелеп калдырыла.

Жибәрү двигателе түбәндәгечә эшли. Терсәкле вал әйләнгәндә поршень цилиндр эчендә өскә һәм аска таба йөрү хәрәкәте ясап тора. Поршень өскә таба менгәндә башта өрдерү тәрәзәләре ябыла, аннан соң янучан катнашма кертү тәрәзәсе ачыла. Поршень өскә таба күтәрелгәндә, кривошип камерасындагы басым кимү сәбәпле, аңа карбюратордан янучан катнашма суырылып керә. Бу вакытта (цилиндрның өске тәрәзәсе ябылгач) кривошип камерасыннан алдагы йөрештә кертгән янучан катнашма цилиндр эчендә кысыла. Поршень өске тынлык хәленә килеп житкәндә, кабызу шәменнән чыккан очкыннан янучан катнашма кабынып китә, ул кысу камерасында янганда поршень төбенә көчле басым ясап, поршеньны аска таба күчерә һәм шатун аша терсәкле валны әйләндерә.

Поршень аска таба төшкәндә янучан катнашма кертү

тэрэзэлэрэ ябылып, чыгару тэрэзэлэрэ ачыла (поршеньнын өске ягында), э аннары өрдөрү тэрэзэсе ачыла һәм элек кривошип камерасында кысылган янучан катнашма цилиндр эченә керә башлый һәм анда калган эшлэнгән газларны этеп чыгара.

Поршень түбән таба төшкәндә эш йөрөшө башкарыла, кривошип камерасындагы янучан катнашма кысыла, цилиндр эчендәге эшлэнгән газ чыга һәм цилиндр эченә кривошип камерасыннан янучан катнашма керә башлый.

ПД-10 двигателенә махсус майлау системасы булмый, аның детальләрә янучан катнашмага катнаштырылган май белән майлана. Шул сәбәпле двигательгә салына торган 15 литр бензинга 1 литр май кушалар.

Двигательнә туендыру һәм кабызу системалары турында алдагы бүлекләрдә язылды.

ТРАКТОРЛАРНЫ ЖИБӘРҮ СИСТЕМАСЫНЫҢ КӨЧ ТАПШЫРГЫЧЫ

Жибәрү системасының көч тапшыру схемасы 80 нче рәсемдә күрсәтелә.

Жибәрү двигателенә терсәкле валына (1) беркетелгән шестернядан (2) әйләнү хәрәкәте ара шестерня (3) аша дисклы (5) шестерняга (4) бирелә. Бу дисклы шестерня (4) диск (6) һәм шестерня (15) куелган вал (7) өстендә иркен әйләнә ала. Дискларны (5 һәм 6) бер-беренә кысканда алар арасында хасил булган ышкылу көче нәтижәсендә әйләнү хәрәкәте валга (7) һәм шестерняга (15) бирелә. Шестерняны (15) маховик шестернясына (17) тоташтырганда дизелнә терсәкле валы әйләнә башлый.

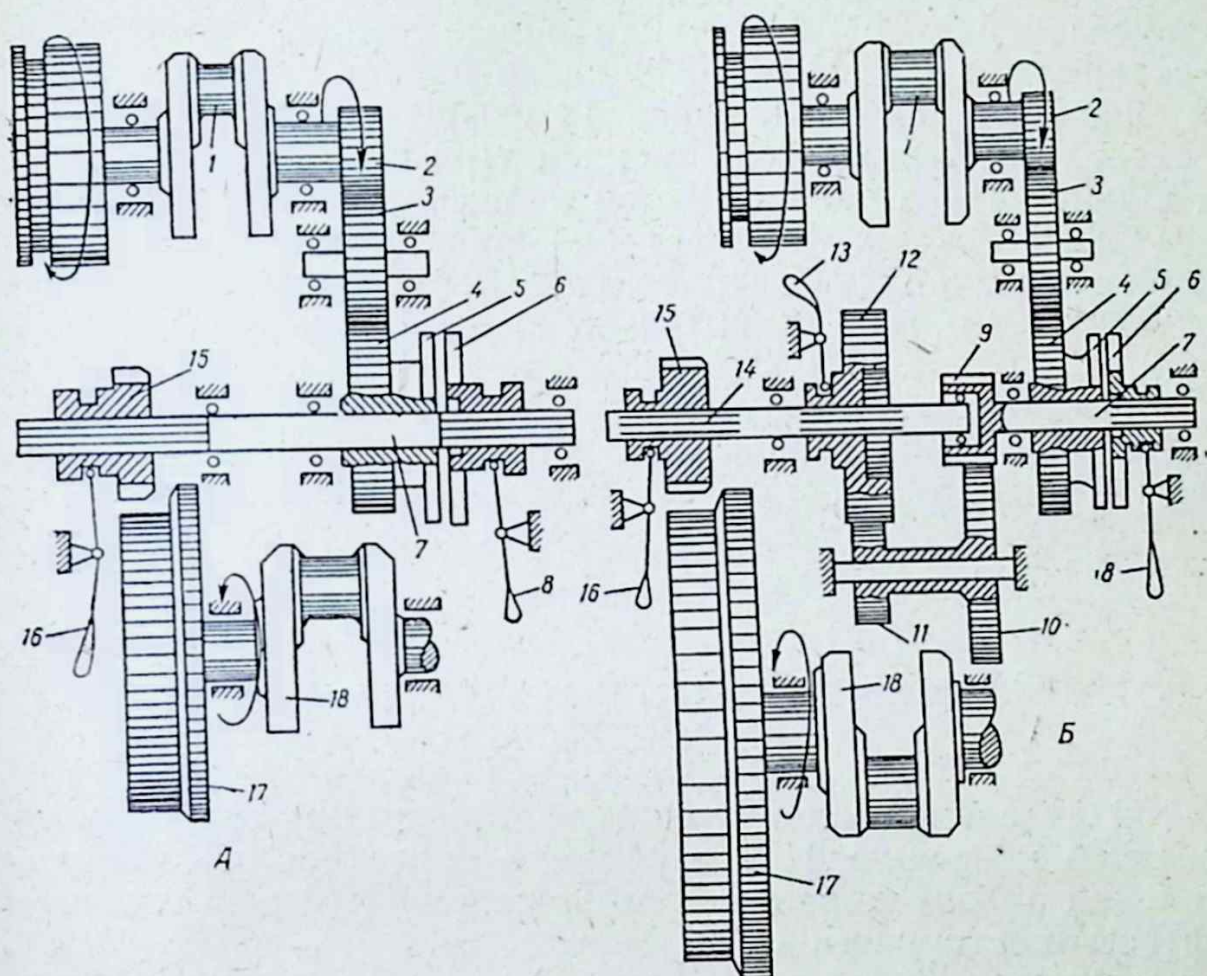
Әйләнү хәрәкәтен мондый схема буенча (Д-35 дизелендә) тапшырганда, жибәрү двигателенә терсәкле валы минутына 3500 әйләнеш ясап эшлэгәндә, дизелнә терсәкле валы 250 әйләнеш ясый.

Хәрәкәт бирү шестернясы (15) маховик шестернясына (17) рычаг (16) ярдәмендә тоташтырыла. Дизель эшли башлау белән хәрәкәт бирү шестернясы (15) маховик шестернясыннан (тажыннан) автомат рәвештә аерыла.

Зур тизлек белән әйләнәп торган шестерняны кузгалышсыз шестерняга китереп тоташтырганда, шестерня бик тиз эштән чыга, аның тешләре ватыла. Шул сәбәпле хәрәкәт бирү шестернясын (15) маховик шестернясына тоташтырганчы әйләнүдән туктатырга кирәк. Моңың өчен жибәрү двигателе валын (1) хәрәкәт алу валыннан (7) аерырга кирәк.

Эшләп торган жибәрү двигателенә валын (1) хәрәкәт алу валыннан (7) аеру өчен фрикцион тоташтыру муфтасы хезмәт итә. Фрикцион тоташтыру муфтасы ике өлештән тора. Аның шестерня (4) белән бергә әйләнә торган диски (5) ияртү өлеше, э диск (6) белән вал (7) иярү өлеше дип атала. Схе-

мада күрсәтелгәнчә, дисклар (5 һәм 6) бер-беренә терәлмәү сәбәпле, жибәрү двигателе эшләп торганда да ияртүче өлештән иярүче өлешкә хәрәкәт бирелми, бу муфтаның ычкындырылган хәле дип атала.



80 нче рәсем. Жибәрү системасының көч тапшыру схемасы:

А — редукторсыз көч тапшыргыч; Б — редукторлы көч тапшыргыч; 1 — жибәрү двигателенен терсәкле валы; 2 — терсәкле вал шестернясы; 3 — ара шестерня; 4 — тоташтыру муфтасы шестернясы; 5 — тоташтыру муфтасының ияртүче диски; 6 — тоташтыру муфтасының ияртүче диски; 7 — тоташтыру муфтасы валы; 8 — тоташтыру муфтасы рычагы; 9 — ияртүче шестерня; 10 — редукторның ияртүче шестернясы; 11 — редукторның ияртүче шестернясы; 12 — күченүле шестерня; 13 — редуктор шестерняларын алмаштырып тоташтыру рычагы; 14 — хәрәкәт бирү валы; 15 — хәрәкәт бирү шестернясы; 16 — хәрәкәт бирү шестернясын тоташтыру рычагы; 17 — маховик шестернясы (тажы); 18 — дизелнең терсәкле валы.

Әгәр рычаг (8) ярдәмендә ияртүче диск (6) шестерня (4) белән берлектә әйләнә торган ияртүче дискка (5) кысылса, дисклар арасында ышкылу көче хасил була һәм ияртүче диск (6) үз валы (7) белән бергә әйләнә башлый. Дисклар бер-беренә тәмам кысылып бергә әйләнә башлаулары муфтаның тоташып бетүен күрсәтә.

Бу схемадагы көч тапшыру механизмы ике рычаг (16 һәм 8) һәм шестерняны (15) автоматик ычкындыру механизмы белән идарә ителә.

80 нче Б рәсемдә ике баскычлы редуктор куелган схема

күрсәтелә. Мондый редуктор әйләндерү көчен дизель валына тагы да күбрәк итеп бирергә мөмкинлек тудыра.

Ике баскычлы редуктор ДТ-54 тракторы дизеленәң жибәру системасына куела.

80 нче Б рәсемдә күрсәтелгән ике баскычлы редуктор муфта валы (7) белән берлектә хәзерләнгән шестернядан (9), корпуска беркетелгән күчәрдә иркен әйләнә торган икеле шестернядан (10—11) һәм шлицалар буйлап күченә ала торган шестернядан (12) тора. 12 цифры белән күрсәтелгән шестерняның тышкы тешләренән тыш әчкә тешләре дә була. Ул шушы әчкә тешләре белән 9 цифры белән күрсәтелгән шестерняга тоташа. Бу шестерняларны үзара тоташтыру яки аеру өчен рычаг (13) хезмәт итә. Шестерняны (12) кечкенә шестерня (9) өстенә киертеп хәрәкәт тапшыру турыга тапшыру, ә хәрәкәт 11 цифры белән күрсәтелгән шестерня аша бирелгәндә әкрәнәйтелгән тапшыру дип атала.

Дизельне жибәрә башлаганда гына әкрәнәйтелгән тапшыруны тоташтыралар, ә дизель жылына башлаганда аны әйләндерү өчен көч әзрәк кирәк булу белән турыга тапшыруны тоташтыралар.

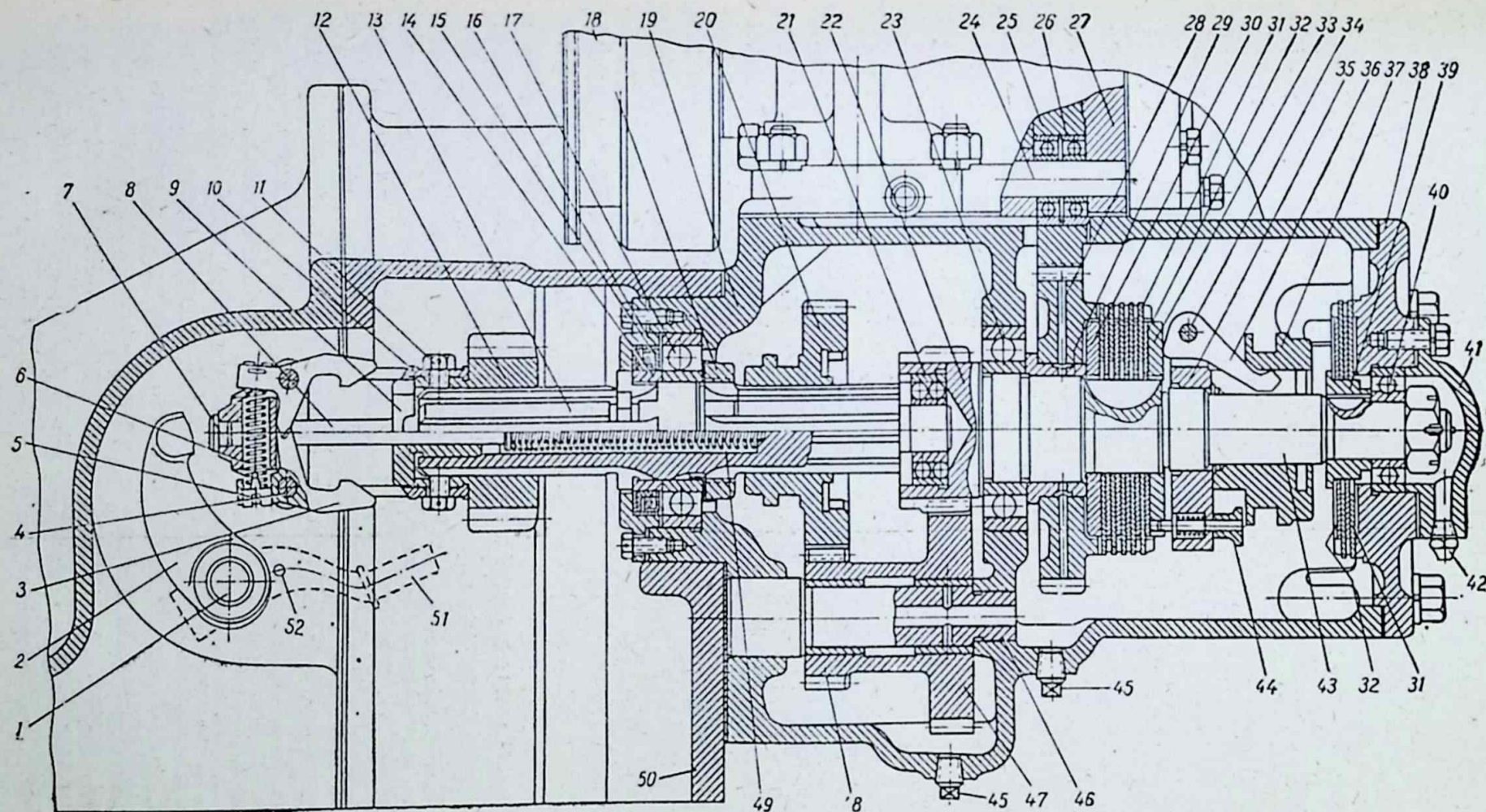
Д-54 ДИЗЕЛЕН ЖИБӘРУ СИСТЕМАСЫНДАГЫ КӨЧ ТАПШЫРУ МЕХАНИЗМНАРЫ

Д-54 дизеленәң жибәру системасындагы көч тапшыру механизмының киселеше 81 нче рәсемдә күрсәтелә. Жибәру двигателенәң әйләнү хәрәкәте ара шестерня (25) аша тоташтыру муфтасы шестернясына (28) бирелә.

Тоташтыру муфтасының ияртүче өлеше булып шестерня (28) белән бергә хәзерләнгән биш корыч диск (31) хезмәт итә. Ияртүче дисклар үзләренәң читләренә ясалган тешләре белән барабанга ясалган кисентеләргә кереп торалар һәм шул кисентеләрдә барабан буйлап күченә алалар. Муфтаның иярүче өлеше ияртүче дисклар арасына урнаштырылган биш дисктан (32), читке терәк дисктан (30) һәм кысу дискиннан (33) тора. Иярүче дисклар вал (43) өстенә ярым түгәрәк өч шпонкага куелганнар һәм алар буенча күченә алалар. Кысу дискиның (33) тышкы ягына фиксатор (44) өчен 24 тишек ясалган. Муфтаның валы шариклы ике подшипникта әйләнә, аларның берсе редуктор корпусына (19), ә икенчесе тормозок корпусына (38) урнаштырылган.

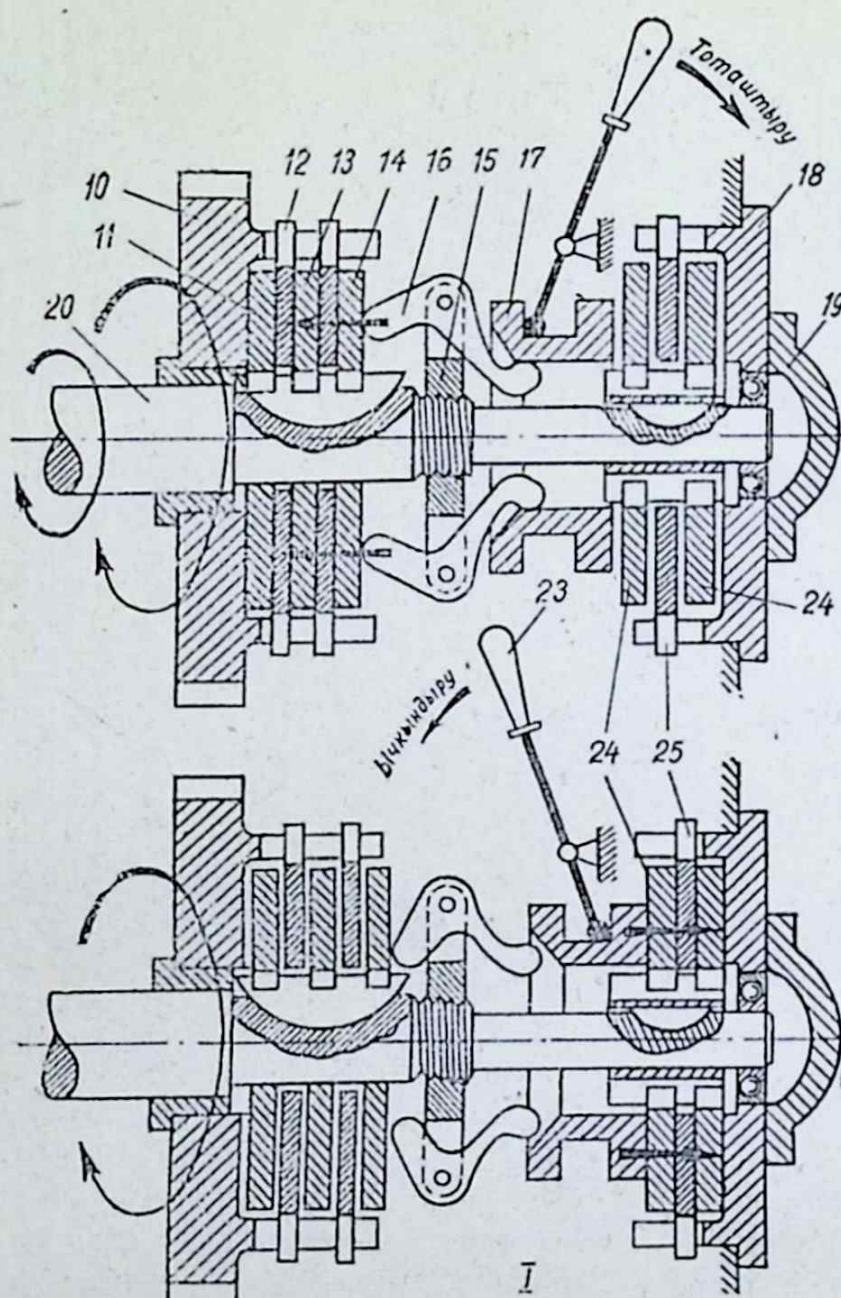
Дискларны кыстыру өчен аркылыча (35), аркылычага шарнирлап тоташтырылган өч кысу рычагы (36) һәм күченүле муфта (37) хезмәт итә. Аркылыча вал сырына борып куелган һәм аны билгеле бер урында тоту өчен башы белән дискиның (33) бер тишегенә кереп тора торган фиксатор (44) хезмәт итә.

Тоташтыру муфтасын ычкындырганнан соң аның валын



81 нче рәсем. Д-54 дизеленең жибәру системасындагы көч тапшыру механизмының киселеше:

1 — хәрәкәт биру шестернясын тоташтыру механизмы валигы; 2 — кысу рычагы; 3 — авырлык; 4 — авырлык күчәре; 5 — аркылыга куелган пружинаның көйләү винты; 6 — аркылыга куелган пружина; 7 — кысу рычагы терәлү урыны; 8 — этәргеч; 9 — юнәлтү втулкасы; 10 — авырлыкларны тоткыч; 11 — тоткычны шестерняга беркетү болты; 12 — шестерня; 13 — привод валы; 14 — сальник балдагы; 15 — үзе кысылучан сальник; 16 — сальник оясы; 17 — шариклы арткы подшипник; 18 — гайка; 19 — редуктор корпусы; 20 — күченүле шестерня; 21 — валның алгы подшипнигы; 22 — ияртүче шестерня; 23 — тоташтыру муфтасы валының шариклы подшипнигы; 24 — ара шестерня күчәре; 25 — ара шестерня; 26 — ара шестерня подшипнигы; 27 — жибәру двигателе картеры; 28 — тоташтыру муфтасы шестернясы; 29 — шестерня втулкасы; 30 — терәк диск; 31 — ияртүче диск; 32 — ияртүче диск; 33 — кысу диски; 34 — кысу рычагы күчәре; 35 — аркылыча; 36 — кысу рычагы; 37 — күченүле муфта; 38 — тормозок корпусы; 39 — тормозок бүкәне; 40 — тоташтыру муфтасы валының алгы подшипнигы; 41 — капкач; 42 — масленка; 43 — тоташтыру муфтасы валы; 44 — аркылыча фиксаторы; 45 — май агызу тишекләренең бөкеләре; 46 — редукторның икеле шестернясы күчәре; 47 һәм 48 — редукторның икеле шестернясы; 49 — ычкындыру механизмының буйга куелган пружиналары; 50 — дизеленең арткы балкасы; 51 — привод шестернясын тоташтыру рычагының фиксаторы; 52 — привод шестернясын тоташтыру рычагының фиксаторы.



82 нче рәсем. Тоташтыру муфтасының эш схемасы:

1 — хәрәкәт бирү шестернясын тоташтыру механизмы рычагының валигы; 2 — кысу рычагы; 3 — авырлыклар; 4 — аркылычага куелган пружина; 5 — әтәргеч; 6 — юналту втулкасы; 7 — авырлыкларны тоткыч; 8 — хәрәкәт бирү шестернясы; 9 — хәрәкәт бирү валы; 10 — тоташтыру муфтасы шестернясы; 11 — терәк диск; 12 — хәрәкәт бирү шестернясы; 13 — иярүче диск; 14 — кысу диски; 15 — аркылыча; 16 — кысу рычагы; 17 — күченүле муфта; 18 — тормозок корпусы; 19 — капкач; 20 — тоташтыру муфтасы валы; 21 — тоташтыру шестернясын ычкындыру механизмының буйга куелган пружиналары; 22 — хәрәкәт бирү шестернясын тоташтыру рычагы; 23 — тоташтыру муфтасын тоташтыру һәм ычкындыру рычагы; 24 — тормозокның күченүле диски; 25 — тормозокның кузгалышсыз диски.

муфтасы валын (20) әйләнүдән туктата. Нормаль көйләнгән муфтаны ычкындыргач, кысу рычаглары белән диск (14) арасындагы зазор 1,5—2 мм булырга тиеш. Бу зазорның зурлыгын көйләү өчен аркылычаны (15) борып уңга яки сулга таба күчерәләр.

тизрәк туктату өчен тормозок хезмәт итә. Тормозок вал (43) белән берлектә әйләнә торган бүкәнгә (39) киертелгән ике дисктан (32) һәм тормозок корпусы (38) эченә урнаштырылган кузгалышсыз ике дисктан (31) тора.

Муфтаны тоташтыру, ычкындыру һәм тормозокның эше схематик рәвештә 82 нче рәсемдә күрсәтелә. Күченүле муфтаны (17) сулга таба күчергәндә кысу рычаглары (16) күчәрләрендә борылып, үзләренең уң башлары белән күченүле муфтаның (17) эчке конуссыман стенасына терәлеп шуышалар, ә икенче башлары белән кысу дискина (14) басып муфтаны тоташтыралар. Муфтаны идарә итү рычагын (23) артка таба борганда (рәсем буюнча сулга таба) күченүле муфта (17) тормозокның күченүле дискларын (24) кузгалышсыз диск (25) һәм тормозок корпусына (18) кысып, тоташтыру

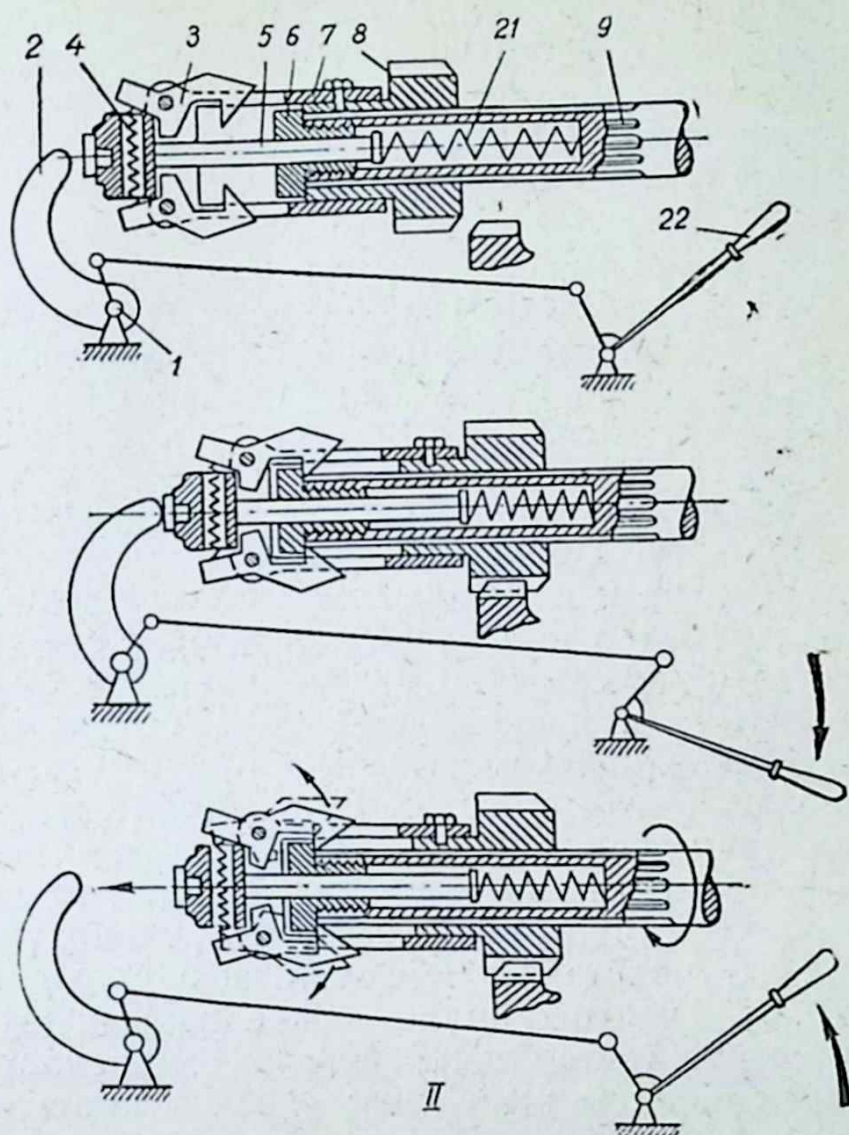
Муфтаны идарэ итү рычагын (23) артка таба борганда муфта ычкына, алга таба борганда то-таша.

Көч тапшыргыч-ның хэрэкэт бирү шестернясын то-таштыру һәм авто-матик рэвештэ ыч-кындыру механиз-мы. Бу механизм шестерняга (8) болт-лар ярдәмендә бер-кетелгән труба тот-кычтан (7), ике авыр-лыктан (3), аркылыга куелган пружинадан (4), ике буй пружи-надан (21), этэргеч-тән (5) һәм втулка-дан (6) тора. Пру-жина (21) белән этэргеч (5) хэрэкэт бирү валы (9) эченә куелып, буртиклы втулка (6) белән кап-ланганнар. Авырлык-лар (3) тоткычка (7) куелган күчэрлэргә шарнирлап тоташ-тырылганнар. Авырлыктарның (3) алгы башлары втулка (6) буртигына элэктерү өчен ыргак рэвешендә ясалганнар. Авыр-лыктарның арткы башлары арасына пружина (4) куелган. Шес-терняны (8) маховик шестернясына (тажына) тоташтыру өчен, аны авырлыктарның ыргаклары втулка (6) буртигына элэккән-че уңга таба күчэрэлэр. Бу вакытта этэргеч тә уңга таба күченеп, вал (9) эчендәге пружинаны кыса.

Хэрэкэт бирү шестернясын (8) маховик шестернясына (тажына) тоташтыру өчен, тоташтыру механизмының тышкы ягына урнаштырылган рычаг (22) хезмэт итә. Бу рычагны уңга таба борганда валикка (1) беркетелгән рычаг (2) уңга таба борылып, авырлыктарны втулкага (6) таба күчэрә.

Хэрэкэт бирү шестернясын маховик шестернясына тоташ-тырганнан соң, рычагны (22), 83 нче рәсемдә күрсәтелгәнчә (аскы рәсем), сулга таба борып куярга кирәк.

Дизельне жибэргеч, аның терсәкле валы минутына 250—260



83 нче рәсем. Жибэрү системасын автомат рэвештэ ычкындыру механизмы.

эйләнеш ясый башлау белән, үзәктән куу көче тәэсирендә авырлыктар бер-беренән ерагаеп, ыргаклар втулка буртигынан ычкыналар. Авырлыктарның ыргаклары ычкыну белән буй пружиналар (21) этәргеч аша шестерня белән берлектә тоткычны (7) сулга таба күчерәләр.

КД-35, КПД-39 һәм „БЕЛАРУСЬ“ ТРАКТОРЛАРЫ ДИЗЕЛЬЛӘРЕН ЖИБӘРҮ СИСТЕМАСЫНДАГЫ КӨЧ ТАПШЫРУ МЕХАНИЗМНАРЫ

Бу дизельләргә жибәрү системасының көч тапшыргычлары 84 нче рәсемдә күрсәтелгән.

Жибәрү вакытында бу дизельләргә терсәкле валын әйләндерү өчен көч эзрәк кирәк булу сәбәпле, көч тапшыргычка редуктор куелмый. Бу дизельләрдәге көч тапшыргычның төзелеше һәм эше схемасы 80 нче А рәсемдә күрсәтелгәнчә була.

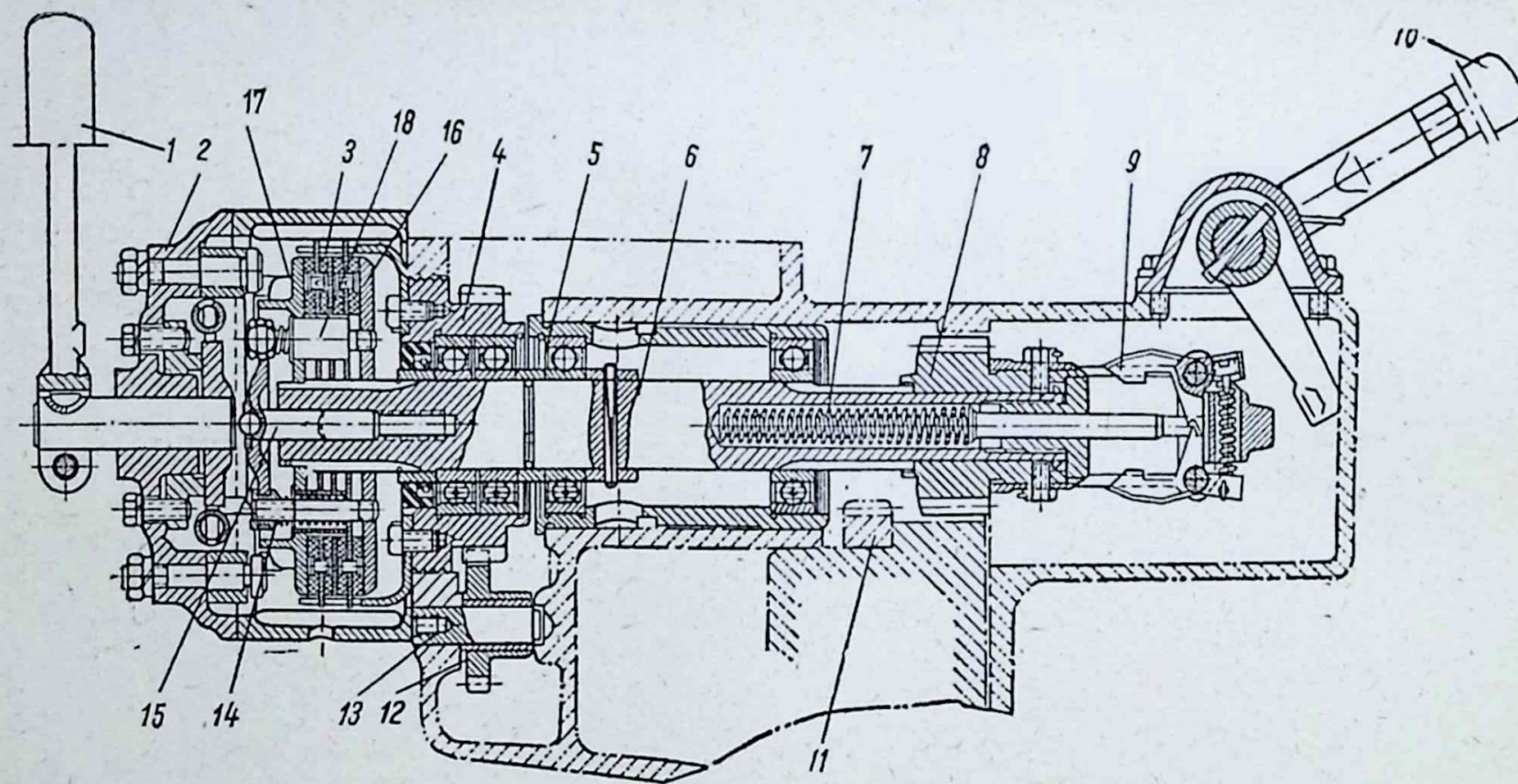
Жибәрү системасының тоташтыру муфтасы (3) коры ике дисклы һәм тормозоклы була. Муфтаның ияртүче өлеше булып ике диск хезмәт итә. Ышкылу көчен арттыру өчен бу дискларның ике ягына да райбест клепать ителгән. Ияртүче дисклар хәрәкәт тапшыру механизмының ияртүче шестернясына (4) болтлар ярдәмендә беркетелгән барабан эченә урнаштырылганнар. Муфтаның иярүче өлеше валның (6) шлицаланган башына киертелгән өч дисктан тора. Бу дискларның ияртүче барабан кырыендагысы кысу диски (16), ә ияртүче дискларның икенче ягынан куелганы терәк диск (17) булып хезмәт итә.

Терәк дискның тормозлау өчен цилиндр чыгынтысы һәм пружиналар белән стаканнар (18) куелган ун тишеге була. Стаканнар эчләренә куелган пружиналар терәк диска (17) борылган гайка һәм шпилькалар белән кысылып торалар, алар ияртүче дисклар белән иярүче дискларны бер-беренә кысалар. Муфтаны тоташтыру һәм ычкындыру өчен 84 нче рәсемдә күрсәтелгән рычаг (1) хезмәт итә.

Хәрәкәт тапшыру валы стаканга (5) куелган ике подшипникта әйләнә.

Жибәрү двигателенә терсәкле валындагы шестерня, ара шестерня һәм тоташтыру муфтасы барабанына тоташкан шестернялар, шариклы подшипниклар картерның алгы өлешенә салынган май белән майланалар. Шестернялар бүлегеннән тоташтыру муфтасы бүлегенә май чыкмасын өчен, хәрәкәт бирү валына сальник куелган. Ваннадагы майны югарырак урнаштырылган шестерняларга бирү өчен майлау шестернясы хезмәт итә.

Бу жибәрү системасындагы автоматик ычкындыргычның төзелеше һәм эше Д-54 дизелен жибәрү системасындагы шикелле була.



84 нче рәсем. Жибәрү системасының көч тапшыру механизмы:

1 — тоташтыру муфтасы рычагы; 2 — тоташтыру муфтасы тартмасының капкачы; 3 — тоташтыру муфтасы; 4 — хәрәкәт тапшыру механизмының яртүче шестернясы; 5 — подшипниклар стаканы; 6 — тапшыру механизмы валь; 7 — үзәктән куулы автомат өтәргече пружинасы; 8 — маховик шестернясын (тажын) хәрәкәткә китерү шестернясы; 9 — автоматик ычкындыру механизмы авырлыклары; 10 — маховикка хәрәкәт бирү шестернясын тоташтыру рычагы; 11 — маховик шестернясы (тажы); 12 — майлау (май биру) шестернясы; 13 — майлау шестернясы бармагы; 14 — тоташтыру муфтасын көйләү гайкасы; 15 — кысу дискиның үзәкләштерү штифты; 16 — кысу диски; 17 — терәк диск; 18 — стакан.

„Беларусь“ тракторына куела торган дизельне жибөрү системасындагы көч тапшыру механизмы (84 нче рәсем) түбәндәгечә эшли. Жибөрү двигателен муфтасы (3) тоташтырылган, ә хәрәкәт бирү шестернясы (8) маховик шестернясыннан (11) аерылган хәлдә жибәрәләр. Жибөрү двигателе эшли башлагач, рычаг (1) ярдәмендә тоташтыру муфтасын ычкындыралар. Муфтаны ычкындырганла пружиналар, тормоз калыпларын алгы ияртүче дискка терәп, хәрәкәт бирү валын (6) әйләнүдән туктаталар. Вал (6) әйләнүдән туктагач, рычаг (10) ярдәмендә хәрәкәт бирү шестернясын (8) маховик шестернясына тоташтыралар. Авырлыклар (9), үзләренен ыргаклары белән юнәлтү втулкасы буртигына эләгеп, дизель эшли башлаганчы хәрәкәт бирү шестернясын маховик шестернясыннан (11) ычкындырмый тоталар. Хәрәкәт бирү шестернясын (8) маховик шестернясына тоташтырганнан соң, рычагны (1) әкрен генә элекке хәленә кайтарып муфтаны тоташтыралар.

Дизель эшли башлагач, хәрәкәт бирү валының (6) әйләнү саны артып, үзәктән куу көче тәэсирендә авырлыкларның ыргаклары буртиктан ычкыналар, һәм буйга куелган пружиналар (7) этәргеч аша аларны аркылыча белән бергә элекке урынына кайтаралар.

ДИЗЕЛЬНЕ ЭШЛӘТӘ БАШЛАУ

Дизельне жибөрү алдыннан смена саен үткәрелә торган техник карау кагыйдәләрендә күрсәтелгән операцияләргә эшләргә кирәк. Техник карау вакытында килеп чыккан житешсезлекләргә бетергәннән соң гына дизельне жибөрү рөхсәт ителә.

Д-54 дизелен жибөрүгә хәзерләү. Жибөрү двигателен эшләтә башлаганчы дизельне түбәндәгечә хәзерләргә: 1) төп ягулык бирү кранын ачарга; 2) тапшыруларны тоташтыру рычагын нейтраль хәлгә куярга, 3) ягулык системасындагы һаваны чыгарып, насос ярдәмендә ягулык тутырырга; 4) радиатор шторкасын капларга (һава температурасы түбән булганда); 5) декомпрессор рычагын „Прогрев 1“ дигән турыга куеп, декомпрессион механизмны тоташтырырга; 6) редукторны әкрәнәйтелгән тизлеккә куярга; 7) жибөрү двигателенен тоташтыру муфтасын ычкындырырга; 8) хәрәкәт тапшыру шестернясын тоташтырып, рычагны яңадан элекке хәленә куярга.

Жибөрү двигателен хәзерләү һәм эшләтә башлау өчен: 1) карбюраторның һава кертү трубасы капкачын ачарга; 2) карбюраторның һава каплагычын яба төшәргә; 3) карбюраторның дроссель каплагычын ача төшәргә; 4) бактан ягулык килү кранын ачарга; 5) калкавычны батыргыч ярдәмендә батырып, төп жиклердан ягулык чыгарырга; 6) жибөрү двигателе маховигындагы әйләнә буйлай ясалган уентыга жибөрү бавын урарга; 7) бау башындагы тотканы кинәт тарту ярдәмендә двигательне жибәрергә дә һава каплагычын ачарга. Жибөрү

бавын кулга урарга ярамый, чөнки двигательне жибэргэндэ маховик кирегэ таба эйлэнep кулга уралган бау кулны маховикка тартып имгэтергэ мөмкин.

Салкын вакытларда двигательне жиңелрэк жибэрү өчен, анын цилиндры эченэ бензин белән май катнашмасы салырга мөмкин.

Дизельне жибэрү. Жибэрү двигателен жибэргәннән соң, салмак кына анын тоташтыру муфтасын тоташтырып, дизельнең терсәкле валын эйләндерә башларга. Дизель терсәкле валын 2—3 минут эйләндергәннән соң, декомпрессорның рычагын „Прогрев 2“ дигән урынга күчереп куярга. Әгәр декомпрессор рычагын „Прогрев 2“ дигән турыга куйгач, жибэрү двигателе терсәкле валының эйләнү саны кимемәсә, декомпрессорның рычагын „Работа“ дигән турыга куярга. Дизельне экренәйтелгән тапшыруда жылытканнан соң, тоташтыру муфтасын ычкындырып, турыга тапшыруны тоташтырырга һәм яңадан муфтаны тоташтырырга. Турыга тапшыруны тоташтыргач, жибэрү двигателе терсәкле валының эйләнүе кимемәсә, насоска ягулык бирү рычагын сектор буенча $1/2$ — $3/4$ йөрешенә борып ягулык бирә башларга. Ягулык бирә башлагач дизель эшли башласа, жибэрү двигателенә тоташтыру муфтасын ычкындырырга һәм магнето кнопкасына басып (ток бирүне туктатып) жибэрү двигателен туктатырга.

„Беларусь“ МТЗ-5 тракторы дизелен жибэрү. Д-54 дизелен жибэргәндәге шикелле үк Д-40К дизелен жибэрү алдыннан да смена саен уздырыла торган техник карау кагыйдәләрендә күрсәтелгән бөтен операцияләргә эшләргә кирәк.

Техник карау вакытында килеп чыккан житешсезлекләргә бетергәннән соң, завод кулланмасы буенча түбәндәгеләргә эшләргә:

- 1) дизель ягулыгы салынган бак кранын ачарга;
- 2) тапшыруларны тоташтыру рычагын нейтраль хәлгә куярга һәм тракторның егәрлек алу валы ычкындырылган булуын тикшерергә;
- 3) пөхтә чистарткыч капкачындагы һава чыгару вентилен ачып, кул белән ярдәмче насос ярдәмендә системадагы һаваны чыгарырга һәм ягулык тутырырга. Кул насосы белән ягулык бирү агузу трубасыннан тоташ агым белән ягулык чыга башлаганчы дәвам ителергә тиеш;
- 4) радиатор алдындагы жалюзины капларга;
- 5) рычагны ахырына кадәр өскә таба күтәрер, декомпрессион механизмны тоташтырырга;
- 6) ягулык бирү рычагын ахырына кадәр өскә таба борып, ягулык бирүне туктатырга;
- 7) хәрәкәт бирү шестернясының маховик шестернясыннан аерылуын һәм тоташтыру муфтасы ычкындырылган булуын тикшерергә. Әгәр шестернялар бер-береннән аерылган һәм муфта ычкындырылган булса, жибэрү двигателенә терсәкле валын эйләндерү (маховиктан тотып) бик жиңел була.

Эгәр шестернялар бер-береннән ычкынмаган булсалар, тоташтыру муфтасы корпусының люгын ачып ломик ярдәмендә авырлыкларны арткы башларына кысып, аларның ыргакларын втулка буртигынан ычкындырырга.

ЖИБӘРҮ ДВИГАТЕЛЕН ЖИБӘРҮ

1) Бензин багы кранын ачып карбюраторның калкавычлы камерасына ягулык тутырырга;

2) карбюраторның һава кертү трубасы капкачын ачарга;

3) карбюраторның һава каплагычын яба төшәргә;

4) карбюраторның дроссель каплагычын ача төшәргә. Салкын вакытларда двигатель цилиндрына краник аша 2 — 3 см³ ягулык белән май катнашмасы салырга;

5) маховик уентысына сәгать теле уңаенда (утыргыч ягынан караганда) жибәрү бавын урарга;

6) жибәрү бавы башындагы тоткадан тотып (бауны кулга урау тыела), маховикны кинәт әйләндереп жибәрергә;

7) жибәрү двигателе эшли башлагач, карбюраторның һава каплагычын ачарга, дроссель каплагычы ярдәмендә көйләп башта әкрән, аннары нормаль әйләнешкә күчеп двигательне жылытырга.

Дизельне жибәрү өчен: жибәрү двигателен эшләтә башлагач, түбәндәгеләр эшләнә:

1. Хәрәкәт тапшыру механизмының тоташтыру муфтасын салмак кына ычкындырып (рычагны үзеңә таба тартып), хәрәкәт бирү шестернясын маховик шестернясына тоташтырырга, моның өчен аларны тоташтыру рычагын артка таба ахырына кадәр күчерергә кирәк. Эгәр дә шестернялар бер-беренә тоташмасалар, башта муфтаны тоташтырып, янадан шул ук операцияләргә кабатларга. Шестернялар үзара тоташканнан соң, рычагны алга таба борып куярга.

2. Рычагны кирегә таба этү ярдәмендә салмак кына муфтаны тоташтырырга.

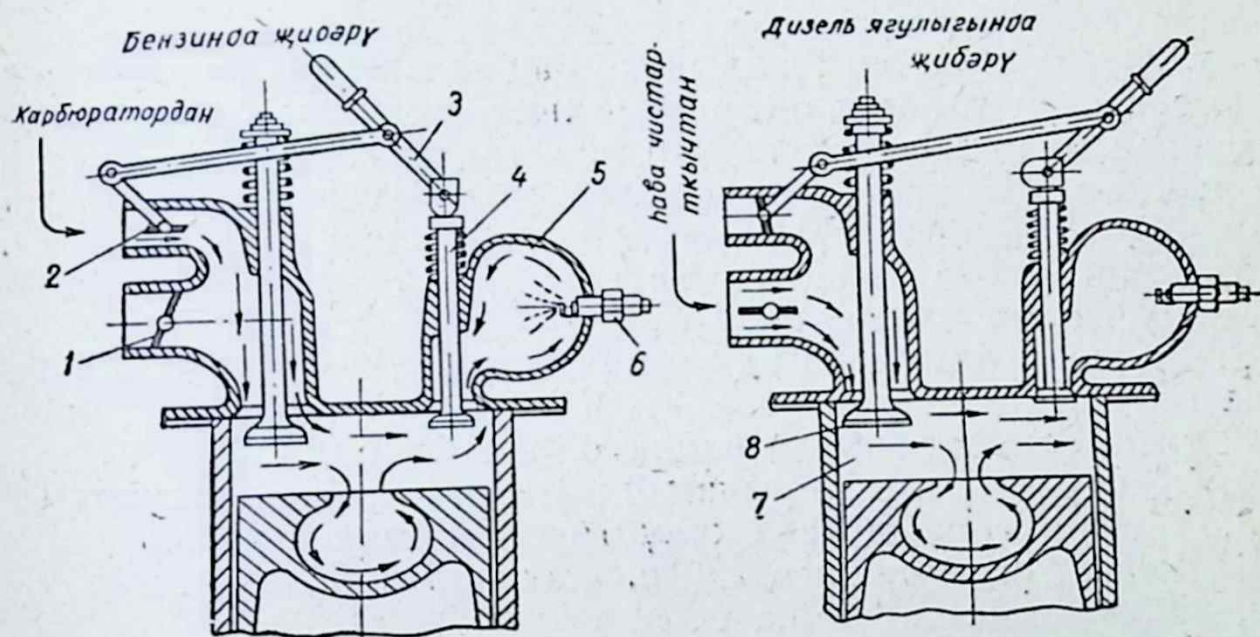
3. Муфтаны тоташтырганнан соң жибәрү двигателенең терсәкле валы әйләнү санын киметмәсә, декомпрессион механизмны ычкындырырга.

4. Дизель жылынып житкәч, ягулык бирү рычагын сектор буенча аска таба ахырына кадәр күчереп, ягулык бирә башларга. Эгәр ягулык бирә башлагач дизель эшли башламаса, ягулык бирүне туктатып, дизельне жылытуны дәвам итәргә. Жылыту вакытында дизельнең цилиндрларына ягулык бирү рөхсәт ителми.

5) Дизель эшли башлау белән жибәрү двигателенең тоташтыру муфтасын ычкындырырга һәм жибәрү двигателен туктатырга.

Д-14 ДИЗЕЛЕН ЖИБЭРҮ ТӨЗЕЛЕШЕ

Бу дизель карбюраторлы двигатель шикелле башта бензинда жибэреп жылытыла, аннан соң дизель ягулыгына күчелерелә. Бензинда эшли торган карбюраторлы двигательләрде кысу дәрәжәсе 5—6 дан артмый, ә Д-14 дизеленен нормаль кысу дәрәжәсе 14,5 була, димәк, аны бензинда жибэру өчен аның кысу дәрәжәсен киметергә кирәк. Бензинда жибэргәндә кысу дәрәжәсен киметү өчен, дизельнең цилиндры башында, 85 нче рәсемдә күрсәтелгәнчә, өстәмә камера (5) була. Бу өстәмә камераны клапанны (4) ачу ярдәмендә төп яну камерасына (7) тоташтырырга мөмкин.



85 нче рәсем. Д-14 дизелен жибэру схемасы:

1 — зур (һава) каплагыч; 2 — кечкенә каплагыч; 3 — рычаг; 4 — өстәмә камераны төп камерага тоташтыру клапаны; 5 — өстәмә камера; 6 — кабызу шәме; 7 — төп яну камерасы; 8 — дизельнең суыру клапаны.

Двигательне бензинда жибэру өчен өстәмә камераны (5) төп яну камерасына (7) тоташтырырга кирәк. Рычагны (3) сулга таба борып, клапанны (4) ачу ярдәмендә бу ике камераны үзара тоташтыргач, кысу дәрәжәсе 5,6—6 чамасы була.

Цилиндр башына ике суыру каналы ясалган. Бу каналларның икесе дә дизельнең суыру клапаны тишегенә тоташалар. Каналларның берсе карбюраторга, икенчесе һава чистарткычка тоташтырылган. Каналларның каплагычлары бер үк күчәргә төрле почмак белән беркетелгәннәр, шул сәбәпле күчәрне борганда бер каплагыч ачылганда икенчесе ябыла. Алар икесе дә бер үк вакытта ачылып яки ябылып тормыйлар.

Каплагычлар өстәмә камера (5) клапанын (4) ача торган рычагга (3) тоташтырылганнар.

Рычагны (3) сулга таба борганда, ул өстәмә камера (5)

клапанын (4) һәм шул ук вакытта каплагычлар күчәрен борып кечкенә каплагычны (2) ача, ә зур каплагычны тыгызлап яба. Рычагның шушы хәлендә двигательнең терсәкле валын әйләндергәндә карбюраторда хәзерләнгән янучан катнашма цилиндр эченә (өстәмә камерага да) суырылып керә.

Рычагны (3) уңга таба борып куйганда, өстәмә камера клапаны һәм кечкенә каплагыч ябыла, ә зур каплагыч ачыла. Рычаг уң яктагы хәлдә дизель төп ягулыкта эшли.

ДСШ-14 маркалы үзйөрешле шассида да жибәру төзелеше шундый була.

Д-14 ДИЗЕЛЕН ЖИБӘРҮ

Бу дизельне жибәру алдыннан башка дизельдәге шикелле үк смена саен үткәрелә торган техник карау кагыйдәләрендәге операцияләргә эшләргә кирәк. Техник карау вакытында килеп чыккан барлык житешсезлекләргә бетергәч, дизельне жибәру алдыннан түбәндәгеләргә эшләргә:

1. Тапшырулар рычагын нейтраль хәлгә куярга, ә тоташтыру муфтасын ычкындырырга.

2. Рычагны алга таба ахырына кадәр күчәрәп, ягулык бирүне туктатырга.

3. Капотны ачарга һәм радиатор шторкасын ябарга.

4. Жибәру төзелеше рычагын (3) сулга таба борып куярга.

5. Карбюраторның һава килү трубасы капкачын ачарга.

6. Бензин багы кранын ачып, калкавыч батыргычына басып, калкавыч камерасына бензин тутырырга.

7. Карбюраторның дроссель каплагычын ачарга, ә һава каплагычын ябарга.

8. Магнето ычкындырылган хәлдә терсәкле валны әйләндереп, цилиндрга бай катнашма суыртырга.

9. Кабызуны (магнетоны) тоташтырырга һәм һава каплагычын $\frac{3}{4}$ кә ачып жибәру тоткасы ярдәмендә терсәкле валны кинәт ярты әйләнешкә борып дизельне жибәрергә. Жибәру тоткасын түгәрәк буйлап әйләндерергә ярамай, жибәру вакытында поршень кирегә йөреш ясап кулны имгәтергә мөмкин.

10. Дизель эшли башлагач, дроссель каплагычы ярдәмендә аны урта әйләнешенә куярга һәм бензин багы краныгын ябарга.

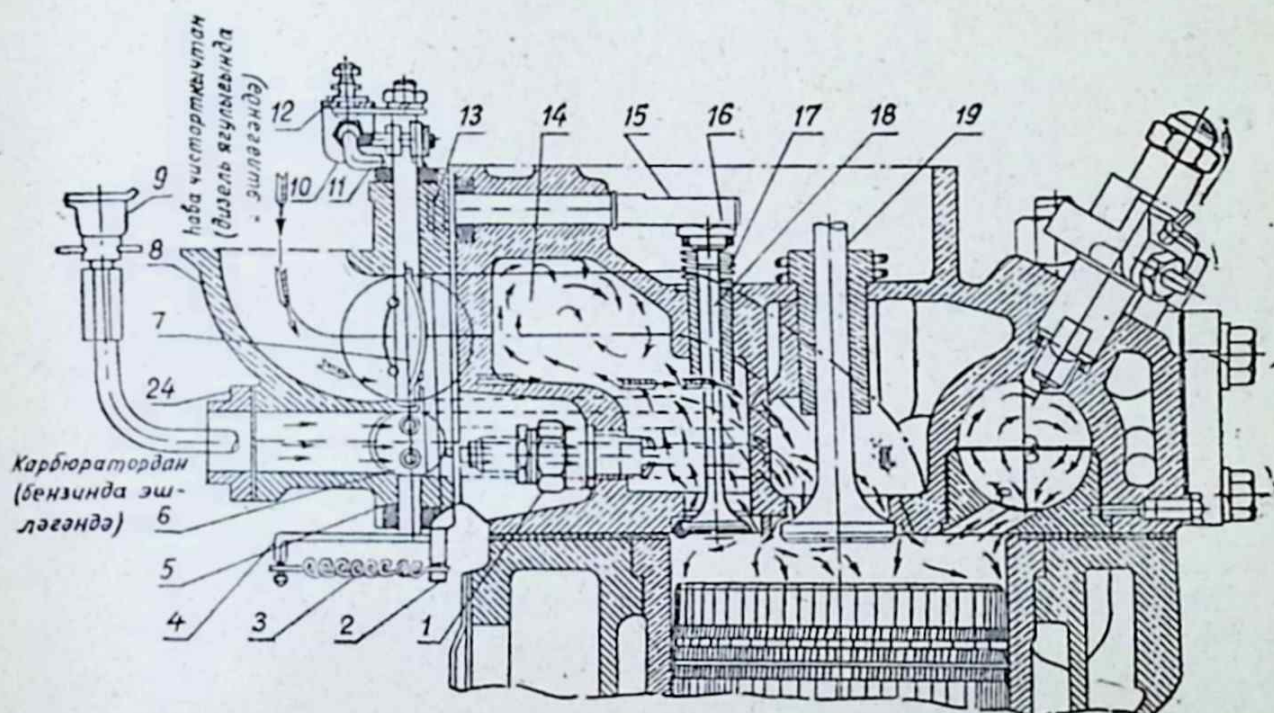
11. Карбюратордагы бензин беткәндә (дизель өзлегеп эшли башлай) жибәру рычагын (3) уңга таба борырга һәм шул ук вакытта төп ягулык бирә башларга.

Дизель төп ягулыкта эшли башлагач, карбюраторның дроссель һәм һава каплагычларын ябарга, һава кертү трубасын капкачы белән капларга.

Һава температурасы 5° тан кимрәк булганда, дизельне жибәру алдыннан кайнар су һәм кайнар май салып жылыталар.

Д-24 һәм Д-28 ДИЗЕЛЬЛӘРЕН ЖИБӘРҮ

Бу дизельләр дә Д-14 дизеле шикелле башта бензинда жибәреләләр, аннан соң дизель ягулыгына күчереләләр. Бу дизельләрне бензинда жибәрү өчен электр стартеры куела. Бу тракторларның электр жиһазланышында аккумуляторлар батареясы һәм даими ток генераторы була. Нинди дә булса сәбәп буенча электр жибәрү системасы эшләмәгәндә, бу дизельләр Д-14 дизеле шикелле жибәрү тоткасы ярдәмендә жибәреләләр.



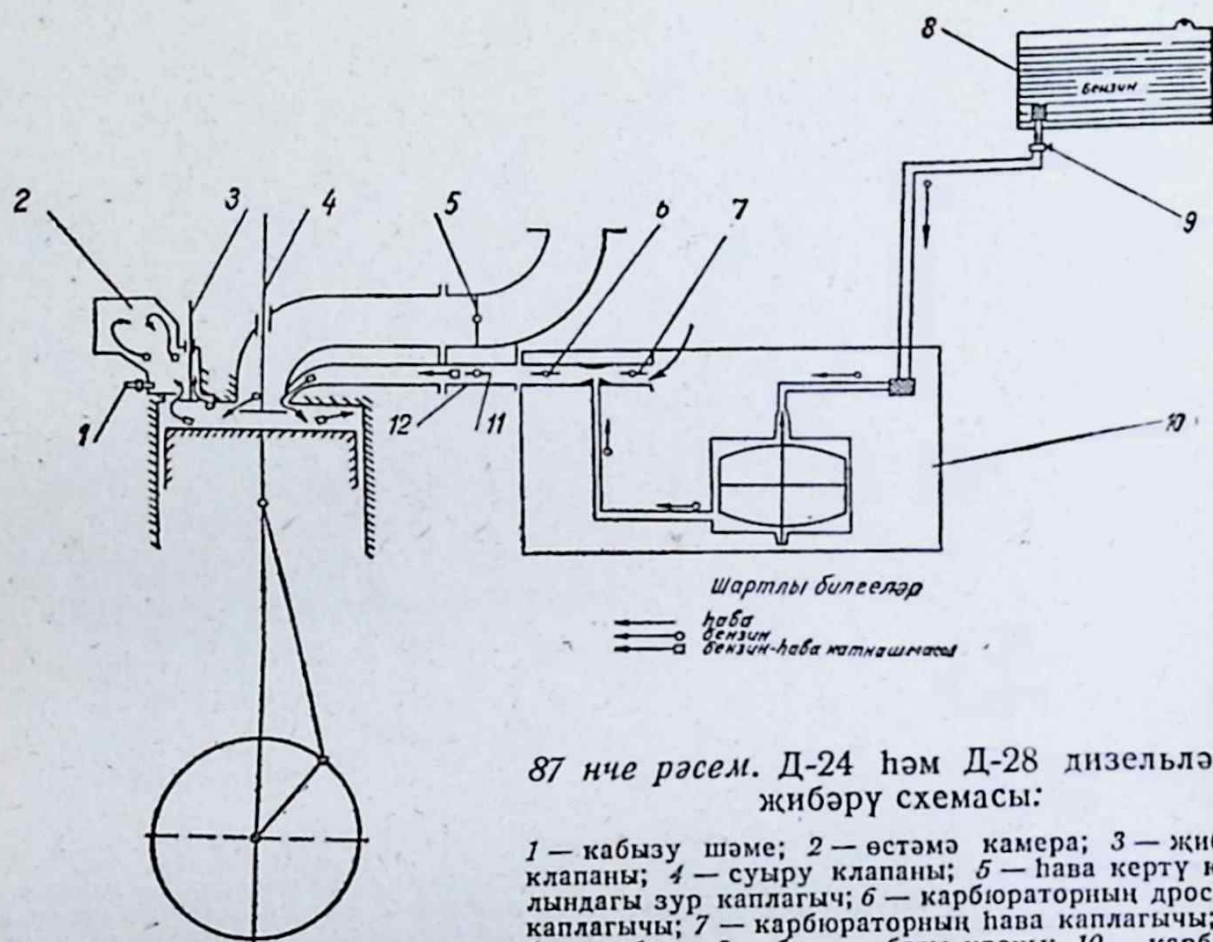
86 нчы рәсем. Д-24 һәм Д-28 дизельләренен жибәрү төзелеше:

1 — кабызу шәме; 2 — штифт; 3 — пружина; 4 — каплагычлар күчәре рычагы; 5 — каплагычлар күчәре; 6 — кечкенә каплагыч (карбюратордан килү каналы); 7 — зур каплагыч (һава чистарткычтан); 8 — һава кергү трубасы; 9 — жибәрү алдынан цилиндрларга бензин салу кранигы; 10 — терсәк-боргыч; 11 — каплагычлар тарткычы; 12 — штифт; 13 — валик рычагы; 14 — өстәмә жибәрү камерасы; 15 — жибәрү клапаны валигы; 16 — жибәрү клапаны тәлинкәсе; 17 — жибәрү клапаны пружинасы; 18 — жибәрү клапаны.

Д-24 һәм Д-28 дизельләренен жибәрү төзелеше 86 нчы рәсемдә күрсәтелә. Бу дизельләрнең цилиндрлары башында, өермәле төп кысу камерасыннан тыш, өстәмә жибәрү камерасы була. Өстәмә жибәрү камерасы дизельне бензинда жибәргәндә жибәрү клапаны (18) аша цилиндрга тоташтырыла. Цилиндрлар башына Д-14 дизелендәге шикелле берсе карбюраторга, икенчесе һава чистарткычка тоташа торган ике канал ясалган. Һава чистарткычка тоташа торган каналның диаметры зуррак, ә карбюраторга тоташа торган каналның диаметры кечерәк була.

Ике каналның да каплагычлары (6 һәм 7) төрле почмак белән бер үк күчәргә беркетелгәннәр, шул сәбәпле аларның берсе ачылганда икенчесе үз каналын тыгызлап каплай. Кап-

лагычларның күчәре (5) жиберү клапанын ачу валигына (15) тоташтырылган. Двигательне бензинда жиберү өчен жиберү клапанын ачканда каплагычлар күчәре дә борылып, зур каплагычны (7) тыгызлап яба, ә карбюраторга тоташкан каналның каплагычын ача. Киресенчә, рычагны кире якка борганда, жиберү клапаны (18) һәм кечкенә каплагыч (6) ябыла, ә һава китерү каналы каплагычы ачыла. Жиберү механизмы мондый хәлдә вакытта дизель нормаль кысу дәрәжәсе (14,5) белән төп ягулыкта эшли.



87 нче рәсем. Д-24 һәм Д-28 дизельләрен жиберү схемасы:

1 — кабызу шәме; 2 — өстәмә камера; 3 — жиберү клапаны; 4 — суыру клапаны; 5 — һава кертү каналындагы зур каплагыч; 6 — карбюраторның дроссель каплагычы; 7 — карбюраторның һава каплагычы; 8 — бензин багы; 9 — бензин багы краны; 10 — карбюратор; 11 — кечкенә каплагыч; 12 — янучан катнашма кертү трубасы.

Д-24 һәм Д-28 дизельләрен жиберү алдыннан смена саен уздырыла торган техник карау вакытында килеп чыккан җитешсезлекләргә бетергәннән соң, түбәндәгеләргә эшләргә:

1. Радиаторның жалюзиен ябарга.
2. Дизельне тышкы һава 5° тан кимрәк вакытта жиберергә туры килгәндә радиаторга кайнар су, картерга кайнар май салырга.
3. Жиберү клапаннарын, димәк, кечкенә каплагычны (карбюраторга тоташкан каналныкы) ачарга.
4. Дизель ягулыгы бирү рычагын артка таба ахырына кадәр күчереп, ягулык бирүне туктатырга.
5. Бензин багы кранигын ачарга.
6. Карбюраторның һава кертү трубасы капкачын ачарга.

7. Карбюраторның һава каплагычын яба төшөп, дроссель каплагычын ачарга.

8. Калкавыч батыргычына басу ярдәмендә калкавыч камерасына бензин тутырырга.

9. Стартер тоткасына басып двигательне жибәргә. Стартерны 3—4 секундтан да артырак тоташтырылган килеш тотарга ярамый. Двигатель эшли башлау белән стартерны ычкындырып, карбюраторның һава каплагычын ачарга.

Әгәр стартер ярдәмендә двигательне жибәреп булмаса, аны Д-14 дизелендәге шикелле жибәру тоткасы ярдәмендә жибәрәләр.

Дизельне 2—3 минут (кызу двигательдә 0,5 минут та житә) бензинда эшләтеп жылытканның соңында Д-14 дизелендәге юл белән төп ягулыкка күчерергә.

Д-20 ДИЗЕЛЕН ЖИБӘРҮ

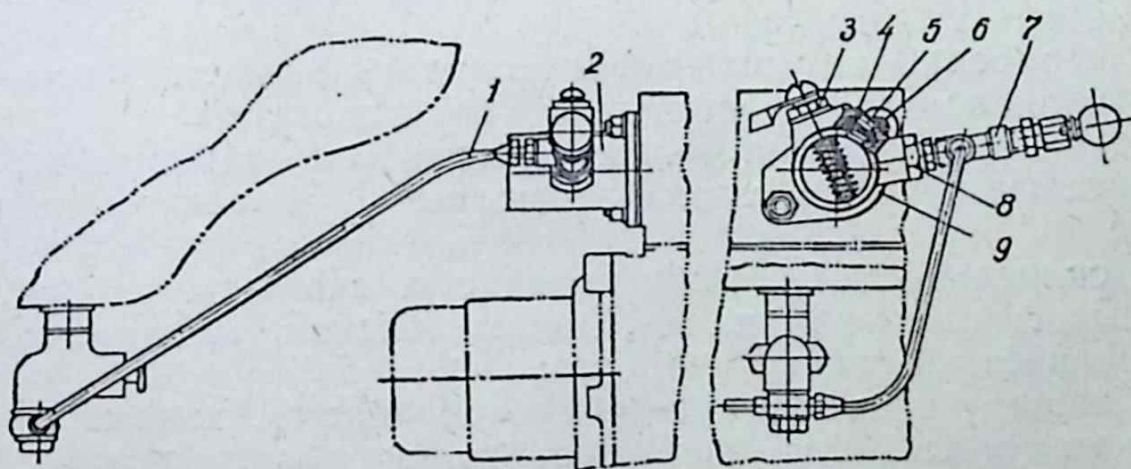
Д-20 дизелен жибәру системасы декомпрессион механизмнан, аккумуляторлар батареясыннан, электростартердан һәм жылыту төзелешеннән тора. Башкалары өстә язылган булу сәбәпле, без биредә жылыту төзелешенә генә тукталабыз.

Дизельне салкын вакытта жибәргәндә аның цилиндрына суырылып керә торган чиста һава махсус төзелеш эчендә жылытыла.

88 нче рәсемдә күрсәтелгән һава жылыту төзелеше корпус (2), өстәмә насос (7), форсункадан (8) һәм кыздыру спираленнән (9) тора.

Двигательне жибәргәндә, кыздыру спирале электр тогы чылбырына тоташтырыла, шул сәбәпле спираль кыза һәм корпусты һаваны жылыта.

Двигательне жибәргәндә, дизель ягулыгы ярдәмче насос (7) ярдәмендә жибәру форсункасына (8) бирелә. Форсунка



88 нче рәсем. Һава жылыту төзелеше:

1 — ягулык китерү трубасы; 2 — корпус; 3 — астар; 4 — карау пыяласы гайкасы; 5 — карау пыяласы; 6 — карау пыяласы астары; 7 — ярдәмче насос; 8 — форсунка; 9 — кыздыру спирале.

эченэ бирелгэн ягулык башта челтэр фильтр аша узып, аннан үзэк юнэлткеч аша зур тизлек белэн корпус эчендәге кыздыру спираленэ бөркелә.

Спиральгә бөркелгән ягулык жылынган һава белән бергә дизельнең цилиндрына суырылып керә.

Д-20 дизеле башта ук төп ягулык белән стартердан жибәрелә. Бу дизельнең карбюраторы, шулай ук махсус кабызу системасы булмый.

Һава температурасы $+20^{\circ}\text{C}$ тан артыграк булганда, дизельне завод инструкциясе буенча түбәндәгечә жибәрергә кирәк:

- 1) капотны ачарга;
- 2) радиатор шторкасын капларга;
- 3) рычагын маховикка таба күчереп декомпрессион механизмны тоташтырырга;

- 4) ягулык бирү кранын ачарга;

- 5) ягулык бирү рычагын алгы читке хэлгә кадәр күчереп, ягулык бирүне тоташтырырга;

- 6) стартер рычагына салмак кына басып, двигательнең терсәкле валын 2—3 секунд әйләндерергә, стартерны ычкындырмыйча декомпрессион механизм рычагын радиаторга таба борырга (декомпрессорны ычкындырырга), двигатель эшли башлау белән стартерны ычкындырырга;

- 7) ягулык бирү рычагын терсәкле валның урта әйләнеш ясау хәленә куеп дизельне жылытырга.

Тышкы һава һәм суыру системасындагы су температурасы $+20^{\circ}$ тан $+5^{\circ}$ ка кадәр булганда дизельне түбәндәгечә жибәрергә:

- 1) капотны ачарга;

- 2) радиатор шторкасын капларга;

- 3) декомпрессион механизмны тоташтырырга (рычагны маховикка таба күчерергә);

- 4) ягулык багы кранын ачарга;

- 5) ягулык бирү тоткасын алгы читке хэлгә куеп, ягулык бирүне тоташтырырга;

- 6) стартерны тоташтыру рычагындагы кнопкага басып, кыздыру спирален 25—35 секундка тоташтырырга.

- 7) спиральне тоташтыру кнопкасын ычкындырмыйча, стартер рычагына басып, терсәкле валны 3—4 секунд әйләндерергә;

- 8) спиральне тоташтыру кнопкасын ычкындырмыйча, стартер рычагына баскан хәлдә, декомпрессион механизм рычагын радиаторга таба күчерергә;

- 9) жибәрү насосын ике-өч мәртәбә басып, жылыткыч корпусына ягулык бөркергә. Двигатель эшли башлау белән, стартер рычагын һәм кыздыру спирален тоташтыру кнопкасын ычкындырырга;

- 10) ягулык бирү тоткасын двигатель урта әйләнештә эшли торган хэлгә куеп, двигательне жылытырга.

Тышкы һава температурасы $+5^{\circ}\text{C}$ дан ким булганда дизельне түбәндәгечә жибәрергә:

- 1) капотны ачарга;
- 2) радиатор шторкасын капларга;
- 3) декомпрессия рычагын маховик ягына күчерергә;
- 4) ягулык багы кранын ачарга;
- 5) двигательне кайнар су һәм май салып жылытырга; кайнар суны радиаторның агузу кранигы ачык хәлдә салырга, су чыга башлагач, краникны ябарга;
- 6) жибәрү тоткасы ярдәмендә терсәкле валны 10—15 тапкыр әйләндерергә;
- 7) ягулык бирү тоткасын ахырына кадәр алга таба күчәрәп, ягулык бирүне тоташтырырга;
- 8) 45—60 секундка кыздыру спирален тоташтырырга;
- 9) кыздыру спирален тоташтыру кнопкасын ычкындырмыйча, стартер рычагына басып, терсәкле валны 4—6 секунд әйләндерергә;
- 10) кнопка һәм стартер рычагы тоташтырылган хәлдә, декомпрессор рычагын радиаторга таба күчерергә;
- 11) жибәрү насосын ике-өч тапкыр басып, жылыткыч корпусына ягулык бөркергә. Дизель эшли башлау белән, стартер рычагын һәм кнопканы ычкындырырга;
- 12) әгәр двигатель эшли башлагач кирәгенчә әйләнә алмаса, кнопканы тоташтырган хәлдә жибәрү насосы ярдәмендә ягулык бирергә; бу вакытта стартер ычкындырылган булырга тиеш.
- 13) ягулык бирү тоткасы ярдәмендә дизельне уртача әйләнешкә куеп жылытырга.

Контроль сораулар

1. Ни өчен дизельләрне махсус төзелеш ярдәмендә жибәрәләр?
2. ПД-10 маркалы жибәрү двигателенең төзелеше һәм эше ничек була?
3. Жибәрү двигателе муфтасының төзелеше һәм эше ничек була?
4. Жибәрү системасында нинди көч тапшыргычлар була?
5. Турыга тапшыру дип нәрсәгә әйтәләр?
6. Д-54 дизеле жибәрү системасының көч тапшыргычы Д-40К дизеленекеннән нәрсә белән аерыла?
7. Автоматик ычкындыру механизмы нәрсә өчен хезмәт итә һәм аның төзелеше ничек була?
8. Д-54 дизелен жибәрү системасы нинди механизмнан тора һәм ул ничек эшли?
9. Д-40К дизелен ничек эшләтә башларга?
10. Д-14 дизеленең жибәрү системасына нәрсәләр керә һәм аны ничек жибәрергә кирәк?
11. Д-24 һәм Д-28 дизельләре ничек жибәрелә?
12. Д-20 дизеленең жибәрү системасы нәрсәләрдән тора һәм ул ничек жибәрелә?

ХI бүлөк

ТРАКТОРЛАРНЫҢ КӨЧ ТАПШЫРГЫЧЫ

Тракторларның көч тапшыргычы двигатель терсәкле валының әйләнү хәрәкәтен, димәк, валның әйләндерү моментын ияртүче тәгәрмәчләргә яки йолдызчаларга тапшыру өчен хезмәт итә. Көч тапшыргыч ярдәмендә двигательдән иярүче тәгәрмәчләргә яки йолдызчаларга бирелә торган көчнең зурлыгын һәм шулай ук тракторның бару юнәлешен һәм тизлеген үзгәртәргә мөмкин. Көч тапшыргыч ярдәмендә тракторны туктатырга яки салмак кына кузгатып жибәрәргә мөмкин.

Көч тапшыргыч түбәндәге төп механизмнардан тора.

1. Тоташтыру муфтасы. Бу механизм двигательнен терсәкле валын тапшырулар тартмасыннан аеру яки аны тоташтыру өчен хезмәт итә. Тоташтыру муфтасыннан тапшыруларны алмаштырып тоташтырганда, тракторны кузгатып жибәргәндә һәм туктатканда файдаланалар.

2. Муфтаны тапшырулар тартмасына тоташтыргыч — ара тоташтыргыч. Ара тоташтыргыч ияртүче һәм иярүче валларның геометрик күчәрләре туры килмәгән очракта әйләнү хәрәкәтен тапшырырга мөмкинлек бирә.

3. Тапшырулар тартмасы. Двигательнен терсәкле валынан ияртүче тәгәрмәчләргә яки йолдызчаларга бирелә торган көчне (әйләндерү моментын) һәм шулай ук тракторның бару юнәлешен үзгәртү өчен хезмәт итә.

4. Төп тапшыргыч. Көч тапшыргычтагы тапшырулар тартмасыннан соң куелган, һәрвакыт бер-беренә тоташкан хәлдә тора торган шестернялар төп тапшыргыч дип аталалар. Аларның валлары бер-беренә аркылы киләләр. Бу механизм да әйләнү тизлеген киметеп, бирелә торган көчне арттыру өчен хезмәт итә.

5. Дифференциал. Бу механизм ияртүче тәгәрмәчләргә төрле тизлек белән әйләнергә мөмкинлек бирә һәм тәгәрмәчләр тракторны бору өчен хезмәт итә.

6. Ян фрикционнар яки идарә муфталары гусеницалы тракторларга куелалар һәм алар тракторны бору өчен хезмәт итәләр.

7. Соңгы тапшыргыч, соңгы мәртәбә әйләнү санын киметеп, тәгәрмәчләргә яки йолдызчаларга бирелә торган көчне һәм тракторның жирдән биеклеген арттыру өчен хезмәт итә.

ТОТАШТЫРУ МУФТАСЫ

Тоташтыру муфтасы двигательнең терсәкле валын тапшырулар тартмасыннан аеру һәм аны салмак кына тоташтыру өчен хезмәт итүе турында әйтелгән иде. Муфтаны салмак кына тоташтырганда, трактор салмак кына урыныннан кузгалып китә, тагылма машиналарга һәм тракторның үз механизмнарына зарар килми. Хәзерге дизельләрнең терсәкле валы минутына 1500 гә кадәр әйләнеш ясый. Тапшырулар тартмасының беренчел валы һәрвакытта да муфта валына тоташкан хәлдә тора. Әгәр терсәкле вал тапшырулар тартмасының беренчел валы белән һәрвакыт бергә әйләнсә, тапшыруларны тоташтырганда кузгалышсыз торган шестерняны зур тизлек белән әйләнә торган шестерня белән тоташтырырга туры килер иде, бу исә шестерняларны бик тиз эштән чыгаруга, аларның тешләре ватылуга сәбәп булыр иде. Шуна күрә шестерняларны үзара тоташтырганда, валның әйләнүен туктату өчен (терсәкле валдан аеру өчен), тоташтыру муфтасы хезмәт итә.

Тоташтыру муфталары үзләренә эш принцибы буенча фрикцион һәм гидродинамик муфталарга бүленәләр.

Фрикцион тоташтыру муфталары терсәкле валның әйләнү хәрәкәтен тапшырулар тартмасына ышкылу көче ярдәмендә бирәләр. Гидродинамик тоташтыру муфталары терсәкле валның әйләнү хәрәкәтен, ягъни әйләндерү моменты, иярүче өлешкә сыекча басымы тәэсирендә бирәләр.

Без өйрәнә торган тракторларның барысына да дисклы фрикцион тоташтыру муфталары куела. Дисклы фрикцион муфталар бер, ике һәм күп дисклы булалар.

Дискларны бер-беренә кысу механизмы конструкциясе буенча фрикцион муфталар һәрвакыт тоташ типтагы тоташтыру муфтасына һәм вакытлыча тоташ типтагы тоташтыру муфтасына бүленәләр.

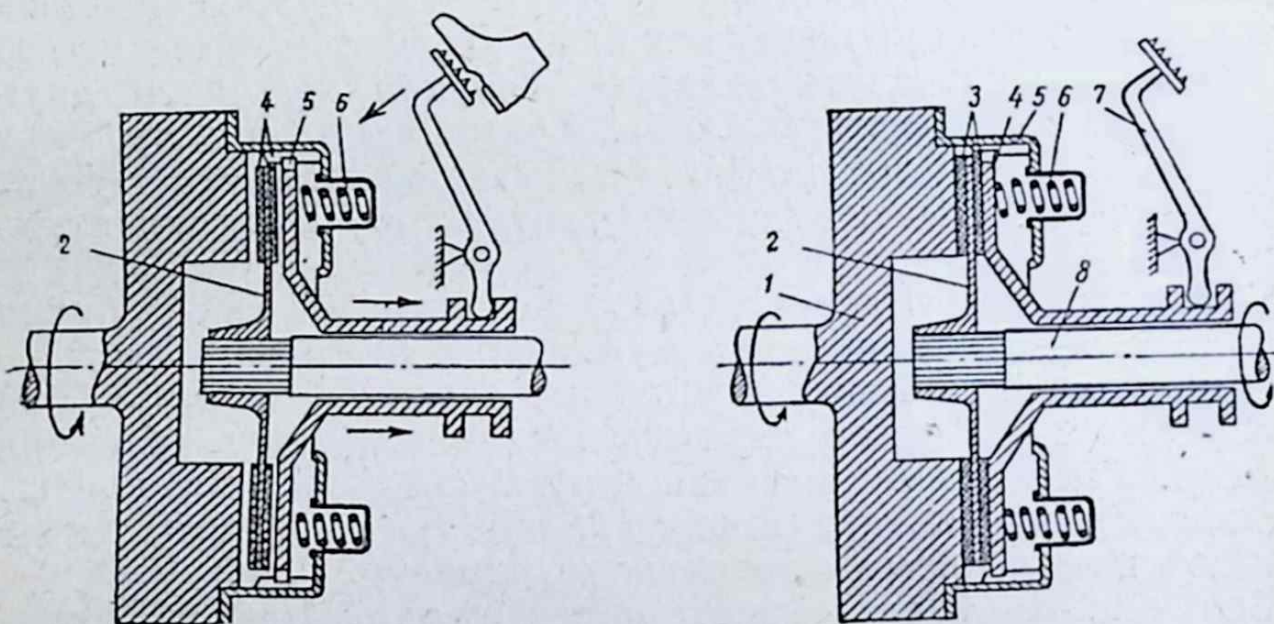
Һәрвакыт тоташ типтагы тоташтыру муфталарының дисклары һәрвакыт бер-беренә кысылган хәлдә торалар. Муфтаны аеру-ычкындыру өчен, махсус педальгә басып, дискларны бер-беренә кысып торган пружиналарны кире юнәлештә этәргә кирәк. Шуннан соң гына иярүче дисклар белән ияртүче дисклар арасында ышкылу көче бетә һәм муфта хәрәкәт тапшырмый башлый. Аякны педальдән алу белән пружиналар дискларны бер-беренә кысалар, яңадан хәрәкәт бирү башлана. Шулай итеп, муфта педальгә басканда гына аерыла, ә педальдән аякны алу белән ул яңадан тоташа. Шул сәбәпле мондый

муфта һәрвакыт тоташ типтагы муфта дип атала һәм аны аеру вакытында гына педальгә басарга туры килә.

Вакытлыча тоташ типтагы тоташтыру муфтасын ычкындырганнан соң, ул ычкынган килеш кала. Аны яңадан тоташтыру өчен яңадан көч куярга кирәк була. Мондый муфталар рычаг ярдәмендә идарә ителәләр.

ҺӘРВАКЫТ ТОТАШ ТИПТАГЫ ТОТАШТЫРУ МУФТАСЫНЫҢ ТӨЗЕЛЭШЕ ҺӘМ ЭШЕ СХЕМАСЫ

89 нчы рәсемдә күрсәтелгән һәрвакыт тоташ типтагы тоташтыру муфтасы иярүче, ияртүче өлешләрдән һәм ычкындыру механизмыннан тора. Муфтаның ияртүче өлеше һәрвакытта да терсәкле вал белән бергә әйләнә. Иярүче өлеш иярүче валга беркетелгән һәм ул үз валы белән бергә әйләнә. Без тикшерә торган схемадагы муфтаның ияртүче өлеше ма-



89 нчы рәсем. Һәрвакыт тоташ типтагы муфта схемасы:

1 — маховик; 2 — иярүче диск; 3 — накладка; 4 — кысу диски; 5 — кожух; 6 — пружина; 7 — педаль; 8 — иярүче вал.

ховиктан (1) һәм кысу дискиннан (4), иярүче өлеше маховик белән кысу диски арасына урнаштырылган дисктан (2) тора. Кысу диски белән иярүче диск маховикка (1) беркетелгән кожух (5) эченә урнаштырылган. Кожух стаканнары эченә пружиналар (6) урнаштырылган. Бу пружиналар бер башлары белән стакан төбенә, икенче башлары белән кысу дискина терәлеп, аның аша иярүче дискны (2) маховикка кысалар. Ышкылу көчен арттыру өчен, иярүче дискның ике ягына да накладка (3) клепать ителгән. Иярүче диск (2) иярүче валның (8) шлицалары буенча күченә.

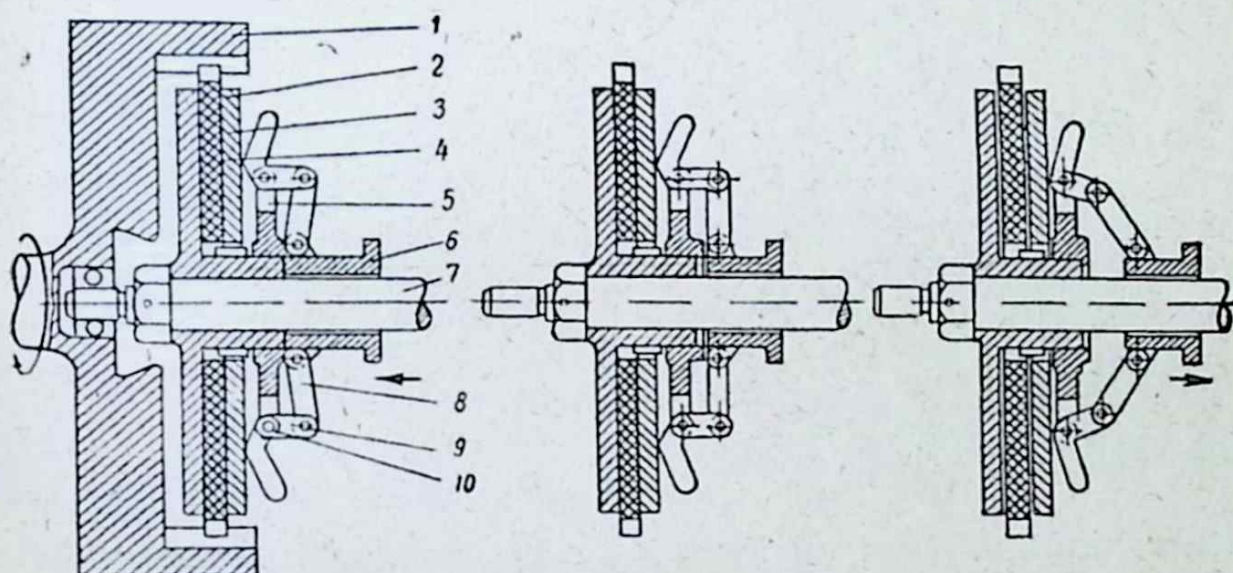
Сул яктагы рәсемдә муфта тоташтырылган хәлдә күрсәтелә, бу очракта пружиналар кысу диски аша иярүче дискны

маховикка кысалар, шул сәбәпле ияртүче өлөш белән иярүче өлөш арасындагы ышкылу көчө тәэсирендә бу ике өлөш бергә әйләнә.

Уң як рәсемдә күрсәтелгәнчә, педальгә басканда кысу диски пружиналарны тагы да кысып кирегә таба күчәнә. Бу вакытта дисклар бер-береннән аерылып, алар арасында ышкылу булмый һәм шул сәбәпле ияртүче өлөш (маховик, кысу диски) әйләнүгә карамастан, ияртүче өлөш әйләнми, муфта ычкындырыла. Педальдән аякны алу белән пружиналар (6) муфтаны янадан тоташтыралар.

ВАКЫТЛЫЧА ТОТАШ ТИПТАГЫ ТОТАШТЫРУ МУФТАСЫНЫҢ ТӨЗЕЛЭШЕ ҺӘМ ЭШЕ СХЕМАСЫ

90 нчы рәсемдә күрсәтелгән вакытлыча тоташ типтагы тоташтыру муфтасының ияртүче өлөше булып маховик (1) һәм аңа беркетелгән ияртүче диск (3) хезмәт итә. Иярүче өлөш ияртүче дискка ике яклап куелган ике дисктан тора.



90 нчы рәсем. Вакытлыча тоташ типтагы тоташтыру муфтасы:

1 — маховик; 2 — иярүче диск; 3 — ияртүче диск; 4 — иярүче кысу диски; 5 — тоташтыру механизмы аркылычасы; 6 — аергыч; 7 — иярүче вал; 8 — алка; 9 — йодрыкча; 10 — йодрыкча күчәре.

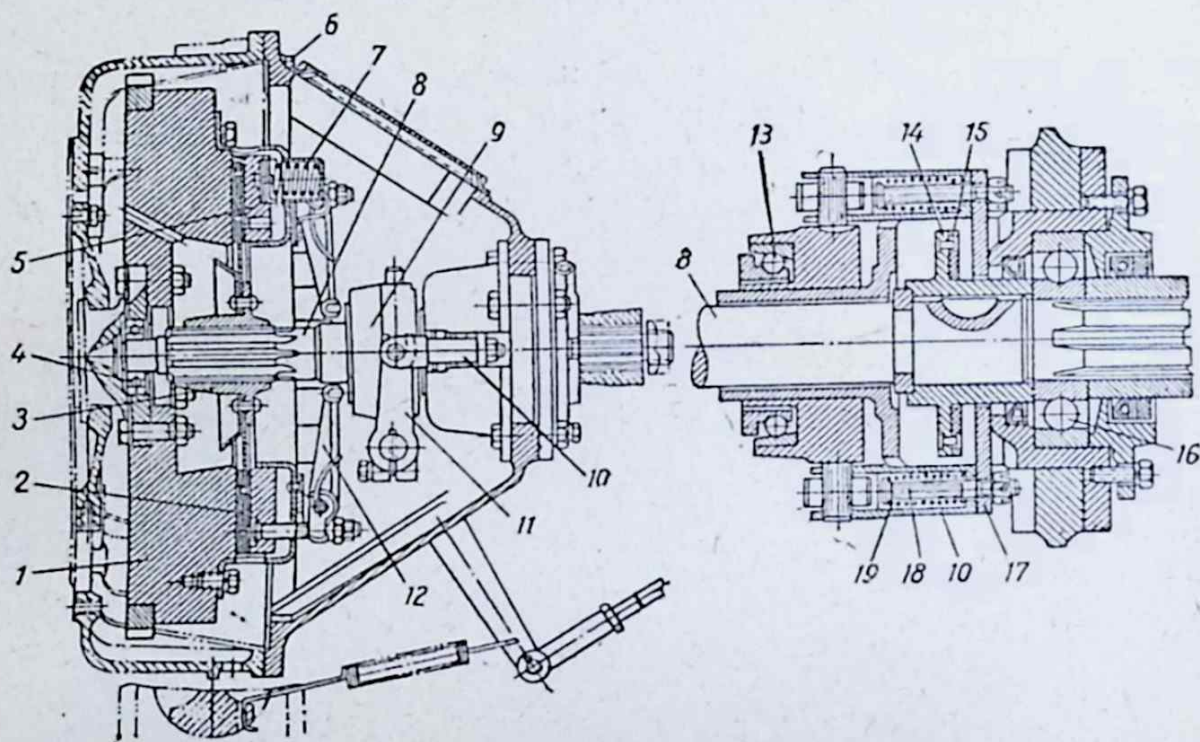
Иярүче дискларның берсе (2) иярүче вал (7) башына ныгытып беркетелгән, ә икенчесе (4) беренче диск бүкәнә өстендәге шлицалар буйлап күчәнә ала. Шлицалар буйлап күчәнә торган диск кысу диски дип атала һәм аны кысу өчен рычаглы механизм хезмәт итә.

Вакытлыча тоташ типтагы тоташтыру муфтасының эше түбәндәгечә була: рычаг ярдәмендә аергычны (6) алга таба күчәргәндә, ул алкалар (8) аша йодрыкчаны (9) борып, аның чыгынтысы белән иярүче дискны (4) ияртүче дискка (3) кыса. Бу вакытта ияртүче диск, иярүче ике диск арасына кысылып, аларны да үзе белән бергә әйләндерә.

Аергычны (6) кирегә таба күчергәндә, ул алкалар (8) аша йодрыкчаларны (9) үзләренә күчәрләрендә (10) борып, кысу дискын ычкындыра (йодрыкчалар аңар басмыйлар). Әгәр аергычны янадан рычаг ярдәмендә кирегә таба бормасаң, муфта аерылган килеш кала. Шул сәбәпле мондый муфта вакытлыча тоташ муфта дип атала.

ДТ-54 ТРАКТОРЫ ТОТАШТЫРУ МУФТАСЫНЫҢ ТӨЗЕЛШЕ ҺӘМ ЭШЕ

ДТ-54 тракторына коры, бер дисклы һәрвакыт тоташ тиг-
тагы тоташтыру муфтасы куелган.



91 нче рәсем. ДТ-54 тракторына куела торган тоташтыру муфтасы:

1— маховик; 2 — иярүче диск; 3 — иярүче диск бүкәне; 4 — муфта валының алгы подшипнигы; 5 — кысу дискы; 6 — муфта кожухы тартмасы; 7 — кысу пружинасы; 8 — тоташтыру муфтасы-валы (иярүче вал); 9 — кысу втулкасы (корпус); 10 — тормозок стаканы; 11 — вилка; 12 — диск-ны аеру рычагы; 13 — кысу втулкасының терәк подшипнигы; 14 — тормозок дискы; 15 — диск-ның райбест накладкасы; 16 — валның шариклы арткы подшипнигы; 17 — тормозокның күзгалышлы дискы; 18 — пружиналар киертелгән болтлар; 19 — тормозок пружинасы.

ДТ-54 тракторы муфтасы 91 нче рәсемдә күрсәтелә. Анын ияртүче өлеше маховиктан (1) һәм муфтаның кожухына көйләү болтлары белән тоташтырылган кысу дискыннан (5) тора. Муфтаның иярүче өлеше булып ике ягына да райбест клепать ителгән диск (2) хезмәт итә. Иярүче диск үзенә бүкәнәндәге (3) шлицалары белән иярүче вал (8) шлицаларына киертелгән һәм аның буенча күчә ала. Муфта кожухындагы стаканнар эченә куелган пружиналар (7) бер башлары белән стаканнарның төпләренә терәлеп, икенче башлары белән кысу дискы (5) аша иярүче дискы (2) маховикка (1) кысалар.

Кысу дискиның пружиналар терәлә торган урыннарына уентылар ясалган, пружиналар (7) кызып үзләренен сыгылучанлыгын югалтмасын өчен, шушы уентыларга жылылык үткәрми торган материалдан ясалган шайбалар салына.

Муфтаны ычкындыру өчен педаль хезмәт итә. Ычкындыру педале тарткыч һәм рычаглар аша вилкага (11) тоташтырылган, ә вилка үзе кысу втулкасы—корпусы (9) бармакларына киертелгән. Ычкындыру педаленә басканда, вилка (11), кысу втулкасын (9) сулга таба күчереп, аеру рычагларының (12) озын башларына баса. Аеру рычаглары, үзләренен күчәрләрендә борылганда, көйләү болтлары аша кысу дискина тоташкан кыска башлары белән пружиналарны (7) кирегә таба кысып, кысу дискын уңга таба күчерәләр. Кысу дискын (5) уңга күчерү белән дисклар арасындагы ышкылу көче бетә.

Ияртүче өлешне иярүче өлештән аерганнан соң да иярүче өлеш инерция буенча әйләнүендә дәвам итә. Шул сәбәпле, муфтаны ычкындыру белән тапшырулар тартмасындагы шестерняларны тоташтырганда, алар бер-беренә бәрелеп тоташтыруны уңайсызлыйлар һәм тиз тузалар.

Муфтаны ычкындыру белән бер үк вакытта иярүче валны да әйләнүдән туктату өчен муфтаның тормозогы хезмәт итә.

91 нче рәсемнең уң ягында күрсәтелгән тормозок тоташтыру муфтасы валы (8) буйлап күченә торган дисктан (17) һәм райбест накладка клепать ителгән кузгалышсыз дисктан (14) тора.

Муфтаның ычкындыру педаленә басканда, кысу втулкасы (9) тормозок стаканнарындагы (10) пружиналарны (19) кысып, дискны да (17) үзе артынан тарта. Диск (17) валдагы кузгалышсыз дискның (14) накладкасына (15) терәлгәч аны, димәк валны да, әйләнүдән туктата.

ДТ-24 һәм ДТ-28 тракторларына да бер дисклы, һәрвакыт тоташ типтагы тоташтыру муфталары куелган.

МТЗ-5 ТРАКТОРЫНЫҢ ТОТАШТЫРУ МУФТАСЫ

МТЗ-5 тракторына ике дисклы коры һәм һәрвакыт тоташ типтагы икеле тоташтыру муфтасы куела. Бу икеле муфтаның берсе төп тоташтыру муфтасы дип атала һәм ул терсәкле валның әйләнү хәрәкәтен тапшырулар тартмасына бирү өчен хезмәт итә. Икеле муфтаның икенчесе терсәкле валның әйләнү хәрәкәтен егәрлек алу валына бирү өчен хезмәт итә. Икеле муфта бер агрегат рәвешендә эшләнүгә карамастан, егәрлек алу валына хәрәкәт бирү муфтасының эше төп тоташтыру муфтасы өшенә бәйләнмәгән була.

Төп тоташтыру муфтасының (92 нче рәсем) иярүче диски булып алгы иярүче диск (6) санала. Бу диск (6) үзенен шлицалы бүкәне белән көч тапшыргыч валы (25) шлицаларына киертелгән һәм ул двигателенә әйләнү хәрәкәтен көч тапшыр-

гычка бирэ. Бу көч тапшыру валы (25) егэрлек алу валына хэрэкэт бирэ торган куыш вал (26) аша уздырылып, алгы башы белән шариклы подшипникка (10), арткы башы белән инэле подшипникка (24) урнаштырылган.

Труба рэвешендәге куыш валның (26) алгы башына егэрлек алу валына хэрэкэт бирү муфтасының иярүче диски (7) утыртылган. Бу вал ияртүче шестерня белән тоташ итеп ясалган һәм ул арткы башы белән шариклы (23), алгы башы белән инэле подшипникка (9) урнаштырылган. Ияртүче шестерня труба валдагы (22) иярүче кузгалышсыз шестерняга (21) тоташып тора. Иярүче труба вал (22) муфта корпусындагы (1) шариклы ике подшипникта (20) әйләнә.

Труба валның (22) эчке ягына шлицалар ясалган. Тапшырулар тартмасының куыш ара валы аша уздырыла торган вал үзенә алгы башындагы шлицалары белән труба вал (22) эчендәге шлицаларга кереп, икенче башы белән егэрлек алу валына тоташкан.

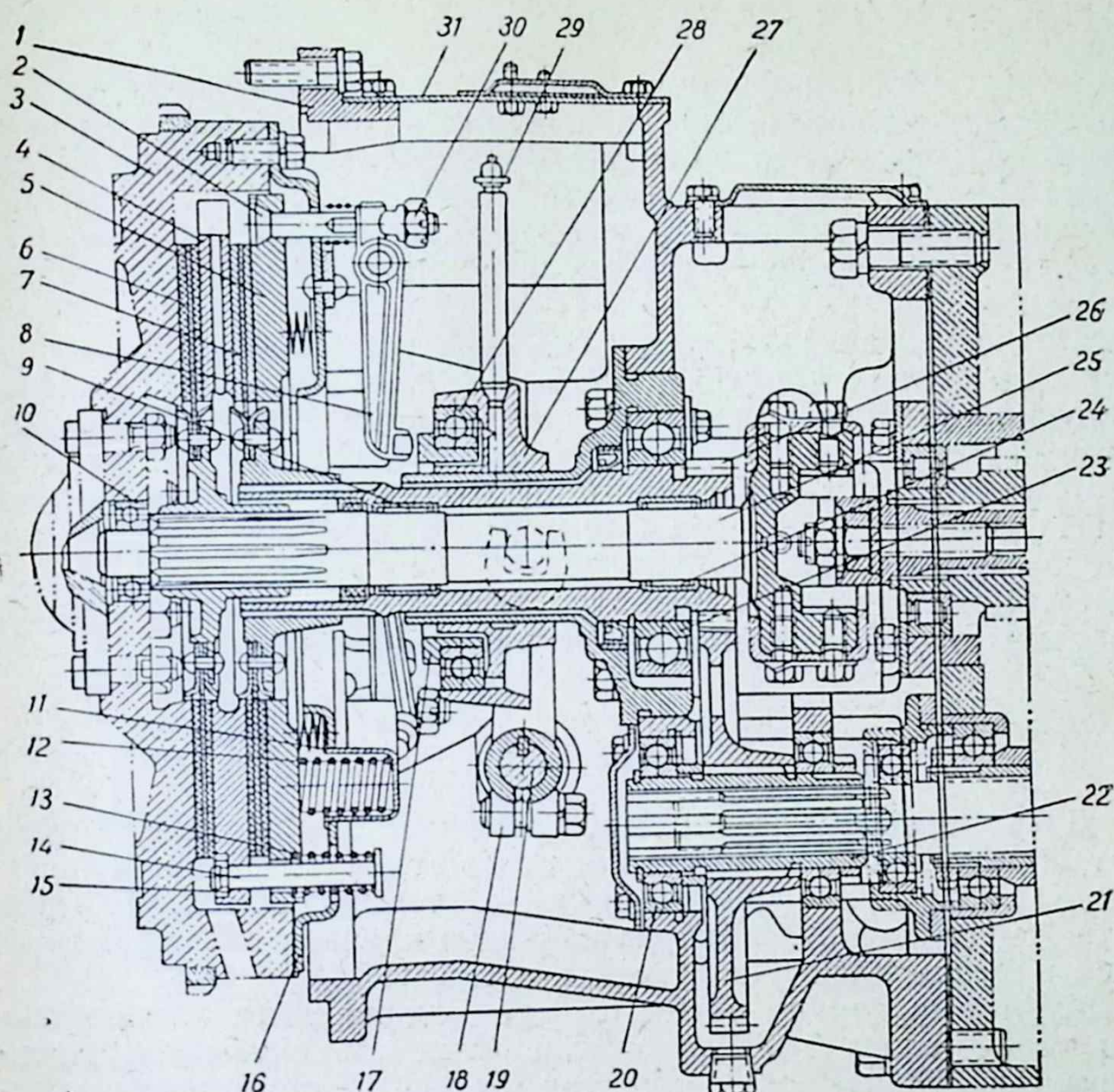
Икеле тоташтыру муфтасының ияртүче өлеше булып ике кысу диски (4 һәм 5) белән маховик (3) санала. Кысу (ияртүче) дисклары маховикка прессланган бармакларга (32) киертелгәннәр һәм алар өстендә буйга күченә алалар. Куыш валдагы (26) иярүче диск (7) кысу дисклары арасына, ә көч тапшыру валындагы (25) иярүче диск (6) маховик белән алгы кысу диски арасына урнаштырылган.

Муфтаның кысу һәм иярүче дискларын үзара кысып тоту өчен пружиналар (12) хезмәт итә. Бу пружиналар бер башлары белән маховик беркетелгән кожух (16) тишекләренә куелган стаканнар (11) төпләренә, икенче башлары белән кысу дискина (5) терәләр.

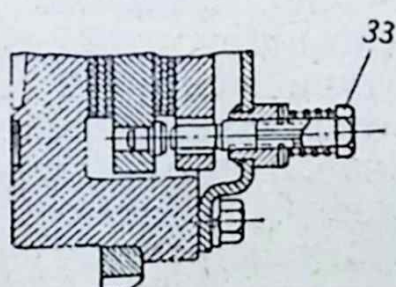
Егэрлек алу валына хэрэкэт бирү муфтасының иярүче дискын (6) төп пружиналардан (12) тыш бармакларга (14) киертелгән өстәмә пружиналар да (13) кысып торалар. Бармаклар кысу дискларындагы (4 һәм 5) тишекләр аша уздырылган сухариклар (15) ярдәмендә беркетелгәннәр. Шул сәбәпле өстәмә пружиналар (13) куыш валдагы (26) иярүче дискны (7) ияртүче ике диск арасына (кысу дисклары арасына) кысып тоталар.

Арткы кысу диски (5) тарткычлар (2) һәм гайкалар (30) ярдәмендә аеру рычагларына (8) тоташтырылган. Аеру рычаглары ике жылкәле булалар һәм алар үзләренә муфта кожухына беркетелгән күчәрләрендә борыла алалар.

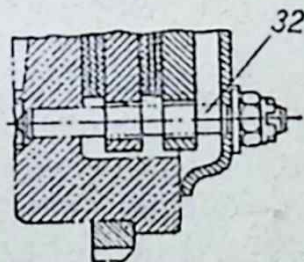
Муфтаны ычкындырырга кирәк булганда, вилка (18) ярдәмендә аеру корпусын (27) сулга таба күчереп, аеру рычагларының озын башларына басалар. Бу вакытта аеру рычаглары үзләренә күчәрләрендә борылып, кыска башларындагы тарткычлар (2) аша пружиналарны (12) тагы да кысып, кысу дискын (5) уңга таба тарталар. Арткы иярүче диск (7) өстәмә пружиналар (13) ярдәмендә ияртүче ике диск (4 һәм 5) арасына кысылган булу сәбәпле, кысу диски (5) уңга таба күчкәндә



а



б



в

92 нче рәсем. МТЗ-5 тракторына куела торган ике дисклы һәрвакыт тоташ типтагы тоташтыру муфтасы:

1 — муфта корпусы; 2 — тарткычлар; 3 — маховик; 4 — алгы кысу диски; 5 — арткы кысу диски; 6 — алгы нярүче диск; 7 — арткы нярүче диск; 8 — аеру рычаглары; 9 — инәле подшипник; 10 — шариклы подшипник; 11 — стакан; 12 — пружина; 13 — өстәмә пружиналар; 14 — бармаклар; 15 — сухариклар; 16 — кожух; 17 — терәк втулка; 18 — вилка; 19 — валик; 20 — шариклы подшипник; 21 — нярүче шестерня; 22 — труба вал; 23 — шариклы подшипник; 24 — инәле подшипник; 25 — көч тапшыргыч валы; 26 — егәрлек алу валына хәрәкәт бирү валы; 27 — аергыч корпусы; 28 — кысу подшипнигы; 29 — майлагыч; 30 — аеру тарткычларының гайкалары; 31 — корпусның өске люгы капкачы; 32 — бармак; 33 — терәк болт.

иярүче диск (7) белән алгы ияртүче диск та аның белән бергә уңга таба күченәләр.

Бу вакытта алгы иярүче диск (6) бушау нәтижәсендә төп тоташтыру муфтасы аерыла, ә егәрлек алу валына хәрәкәт бирү муфтасы үзенә эшен давам иттерә. Алгы кысу диски (4) терәк болтка (33) терәлгәннән соң арткы кысу диски (5) пружиналарны (12 һәм 13) кысып, арткы иярүче дискны (7) бушата һәм егәрлек алу валына хәрәкәт бирү муфтасын ычкындыра.

Педальгә басканда, валик (19) белән вилка (18) сулга таба борылып аергыч корпусын (27) вал буйлап сулга таба күчерә. Аеру корпусындагы терәк втулка (17) аеру рычагларының (8) озын башларына басып төп тоташтыру муфтасын ычкындыра. Егәрлек алу валына хәрәкәт бирү муфтасын ычкындыру өчен башта төп муфта келәсен ычкындырып педальгә ахырына кадәр басарга кирәк.

Элек чыгарылган „Беларусь“ тракторларына бер дисклы һәрвакыт тоташ типтагы тоташтыру муфтасы куела иде.

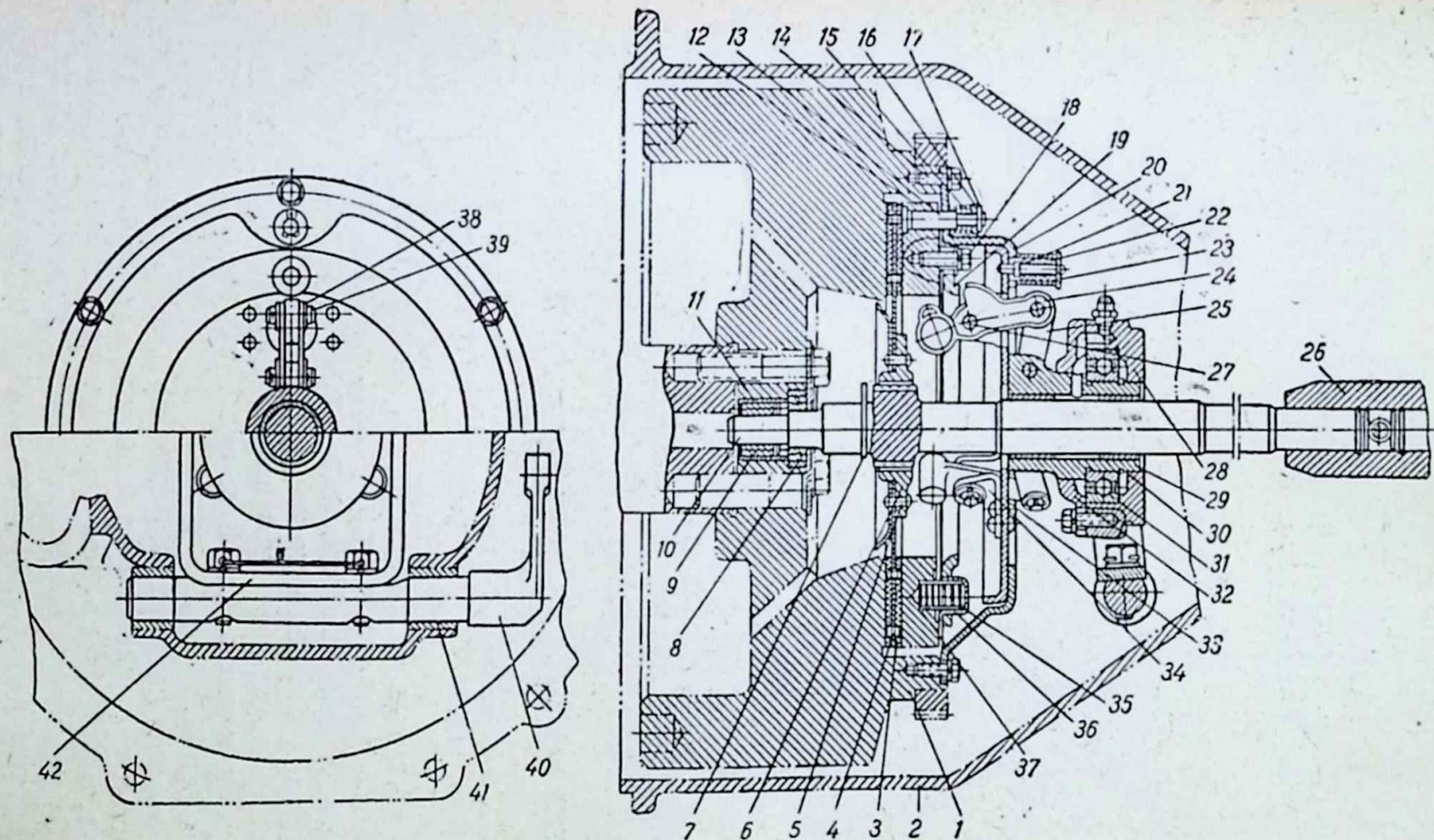
ДТ-20 ҺӘМ ДТ-14 ТРАКТОРЛАРЫНА КУЕЛА ТОРГАН ТОТАШТЫРУ МУФТАСЫ

ДТ-20 тракторына бер дисклы вакытлыча тоташ типтагы тоташтыру муфтасы куела. Бу тоташтыру муфтасы (93 нче рәсем) ияртүче, иярүче һәм кысу дискларынан тора. Муфтаны тоташтырганда ике ягына да накладка клепать ителгән иярүче диск ияртүче диск аша маховикка кысыла.

Муфтаның иярүче диски (3) ике подшипникта әйләнә торган иярүче валга (10) беркетелгән. Маховик уентысына урнаштырылган роликлы подшипниктан (9) май акмасын өчен үзкысылучан сальник (8) куелган.

Муфтаның иярүче һәм ияртүче өлеше маховикка жыелып, аңа болтлар (14) ярдәмендә беркетелгән кожух (20) белән каплана. Кожухтагы тишеклар аша ияртүче дискка (12) прессланган өч штифт (13) уздырылган. Бу штифтларның икенче башларына пружиналар (15) киертелгәннәр. Пружиналарның (15) бер башы штифт башындагы терәккә (16), икенче башлары кожухның тышкы ягына терәләләр. Шушы рәвешчә кысылган пружиналар (15) һәрвакыт ияртүче дискны (12) иярүче дисктан (3) аерырга тырышалар.

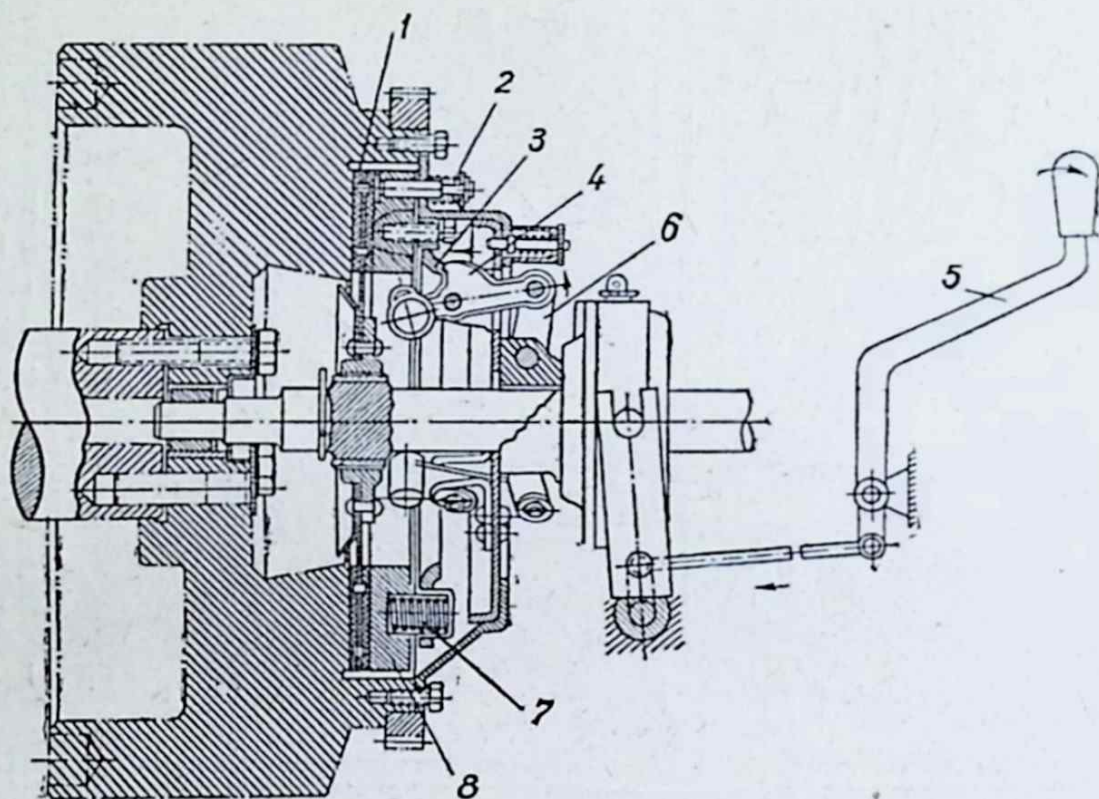
Болтлар (18) белән беркетелгән втулкаларга иркен итеп кысу диски утыртылган, бу дискның тышкы як читенә винт сызыгы буенча өч уенты ясалган. Кысу диски (19) белән ияртүче диск (12) арасына уника компенсацион пружина (36) кысылган була. Бу пружиналарның һәркайсы да бер башлары белән ияртүче диск уентыларына салынган астарларга (37) терәлеп, икенче башлары белән кысу диски тишекларенә куелган стаканнар (35) төбенә терәләләр. Компенсацион пружина



93 нче рәсем. ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларының тоташтыру муфтасы:

1 — маховик; 2 — тоташтыру муфтасы корпусы; 3 — иярүче диск; 4 — роликлы подшипник; 5 — заклепка; 6 — иярүче диск бүкәне; 7 — ныгыту балдагы; 8 — үз-үзеннән кысыла торган балдак; 9 — роликлы подшипник; 10 — тоташтыру муфтасы валы; 11 — терәк втулка; 12 — ияртүче диск; 13 — штифт; 14 — болт; 15 — пружина; 16 — терәк; 17 — штифт; 18 — болт; 19 — кысу диски; 20 — кожух; 21 — келә (зашелка); 22 — пружина; 23 — эләктергеч корпусы; 24 — йодрыкча; 25 — алка; 26 — ялгау муфтасы; 27 — күчәр; 28 — подшипник корпусы; 29 — ычкындыру втулкасы; 30 — пружиналы беркетү балдагы; 31 — шариклы подшипник; 32 — обойма капкачы; 33 — көйләү диски; 34 — почмак; 35 — пружина стаканы; 36 — компенсацион пружина; 37 — астар; 38 — шайба; 39 — күчәр; 40 — ычкындыру вилкасы валы; 41 — втулка; 42 — вилка.

жиналар кысу дискын болтлар (18) башларына терәп, аны ияртүче диска тоташтыралар. Кожух (20) эченә көйләү диски (33) куелган, шушы көйләү дискина шарнирлап өч йодрыкча (24) беркетелгән. Йодрыкчаларның тышкы башы алкалар (25) аша аркылычага тоташалар. Йодрыкчалар үзләренен чыгынтылары белән кысу дискиның винт сызыгы буйлап ясалган уентыларына басалар. Кожух эчендә борылмасын өчен кысу диски (19) кожухка эләктергеч — келә (21) белән беркетелә.



94 нче рәсем. ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторлары тоташтыру муфтасының тоташтырылган хәле:

1 — ияртүче диск; 2 — аеру пружинасы; 3 — кысу диски; 4 — йодрыкча; 5 — идарә рычагы; 6 — алка; 7 — компенсацион пружина; 8 — ияртүче диск.

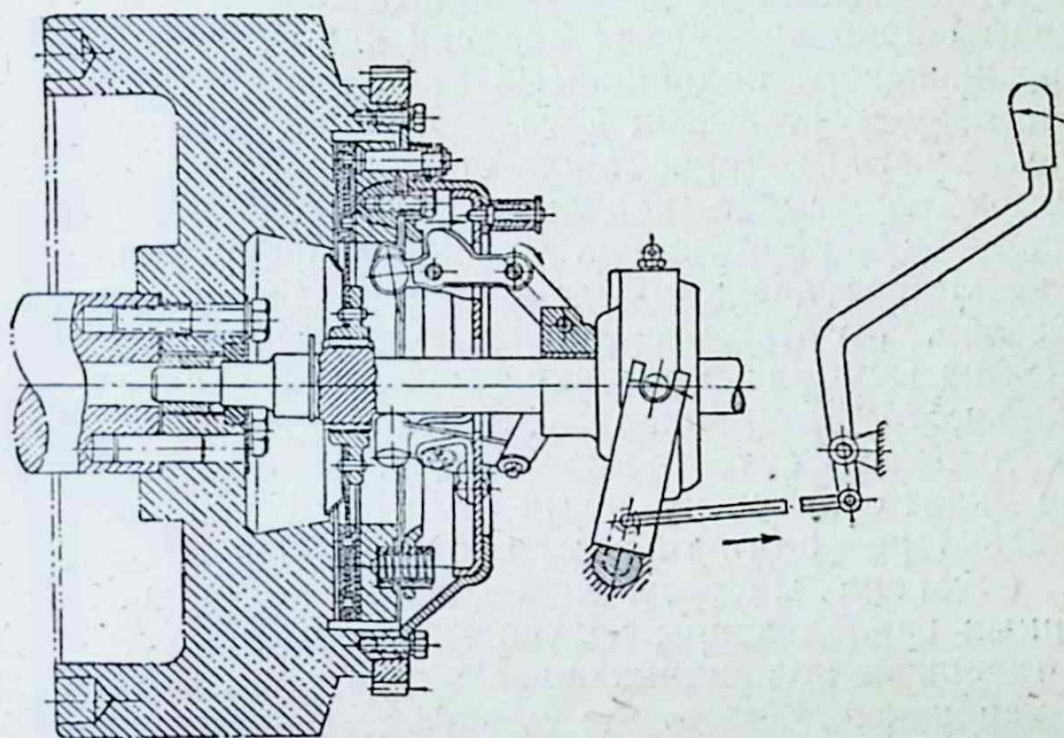
Кысу дискина унтугыз тишек ясалган, йодрыкчалар чыгынтылары белән винт буйлап ясалган уенты арасындагы зазорны көйләү дискын борып көйләгәндә келә (защелканың) очы шушы тишекларнең берсенә кертеп куела.

Муфтаны аеру втулкасы (29) валга иркен итеп утыртылган, ул вал буена күченә ала һәм аның өстендә маховик белән берлектә әйләнә.

Муфтаның эшләү схемасы 94 һәм 95 нче рәсемнәрдә күрсәтелә. Тоташтыру муфтасын идарә итү рычагын (5) үзгәрткәндә, тарткыч вилка аша аеру втулкасын маховикка таба күчерә. Бу вакытта аеру втулкасы хәрәкәтне алка (6) аша йодрыкчаларга (4) бирә. Йодрыкчалар ук белән күрсәтелгән юнәлештә борылып, үзләренен чыгынтылары белән кысу дискиның (3) винт сызыгы буйлап ясалган уентыларына басалар. Бу вакытта кысу диски ияртүче диск (8) һәм ком-

пенсацион пружиналар белән бергә аеру пружиналарын (2) кысып маховикка таба күченә. Ияртүче диск (8) иярүче дискны (1) маховикка терәгәннән соң, кысу диски (3) үзенә күченүен дәвам иттереп, компенсацион пружиналар аша ияртүче диск ярдәмендә иярүче дискны маховикка ныгытып кыса.

Рычагны (5) яңадан кирегә таба күчермәгәндә муфта шушы рәвешчә тоташкан хәлдә кала һәм терсәкле валның әйләнү хәрәкәтен тапшырулар тартмасына күчерә.



95 нче рәсем. ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторлары тоташтыру муфтасынын ычкындырылган хәле.

Тоташтыру муфтасын ычкындыру схемасы 95 нче рәсемдә күрсәтелә. Муфтаның идарә рычагын двигательгә таба күчергәндә тарткыч вилка аша ычкындыру втулкасын артка таба күчерә. Бу вакытта алкалар авышып йодрыкчаларны үз күчәрләрендә боралар һәм аларның чыгынтыларын кысу дискиндагы винт сызыгы буйлап ясалган уентылардан аералар. Йодрыкчаларның чыгынтылары кысу дискина басудан туктау белән компенсацион пружиналар бушый, ә алар бушагач аеру пружиналары (94 нче рәсем, 2) ияртүче дискны артка таба тартып иярүче дискны аералар.

ТОТАШТЫРУ МУФТАСЫН КАРАУ

Тоташтыру муфтасын карау аның подшипникларын кирәгенчә майлаудан һәм ычкындыру механизмын вакытында көйләүдән тора.

Тоташтыру муфтасының төп кимчелеге булып шуышып эшләү (буксовать итү) санала. Дискларның шуышуы алар арасындагы кысылу көче аз булу яки аларның майлануы нәтижәсендә килеп чыга. Дисклар шуышканда әйләндерү моментың тулысынча бирә алмыйлар, тракторның бару тизлегә кими, тоташтыру муфтасы картерыннан кызган ис чыга. Дисклар шуышканда кызалар һәм бик тиз тузалар. Әгәр дискларның шуышуына аларның өсләре тузып зазор арту сәбәп булса, шуышуны муфтаны көйләү ярдәмендә бетерәләр.

Әгәр дискларның шуышуына аларның майлануы сәбәп булса, дискларны шприц ярдәмендә керосин яки бензин белән юарга һәм соңыннан аеру подшипнигың майларга кирәк.

Тоташтыру муфтасының детальләре срогыннан алда тузмасын өчен, муфтаны дәрәс эшләтергә кирәк. Муфтаны аеруычкындыру вакытында педальне кинәт басарга яки идарә рычагың тиз күчерергә кирәк. Дисклар бер-береннән әкрәнлек белән аерылганда, аларның өсләре бер-беренә ышкылып кызалар һәм тузалар. Муфтаны тоташтырганда, кирәсенчә, педальне салмак кына ычкындырырга яки рычагың салмак кына күчерергә кирәк. Муфтаны кинәт тоташтырганда, көч кинәт арту сәбәпле, двигатель сүнәргә мөмкин; двигатель сүнмәгән очракта трактор кинәт сиңереп кузгалып китә, ә бу исә тагылган машина кисәкләре һәм тагу төзелеше ватылуга сәбәп була. Моңың өстәвенә ышкылу көчен кинәт бирү нәтижәсендә дискларның накладкалары да тиз эштән чыгалар.

Муфталарның подшипникларын майлау һәм аларны көйләү техник карау кагыйдәләрендә күрсәтелгән инструкция буенча эшләнергә тиеш.

Һәрвакыт тоташ типтагы тоташтыру муфталарын көйләү дискларны аеру рычагларын бер яссылыкка куюдан гыйбарәт.

Дискларны аеру рычагларының эчке башлары бер яссылыкта булырга һәм кысу втулкасыңнан (91 нче рәсем, 9) билгеле ераклыкта торырга тиешләр. Аеру рычагларын бер яссылыкка кую һәм аларның эчке башлары белән кысу втулкасы (корпусы) арасындагы зазор зурлыгың көйләү өчен 91 нче һәм 92 нче рәсемнәрдә күрсәтелгән аеру тарткычларының гайкалары (30) хезмәт итә.

Кысу втулкасы (9) белән (91 нче рәсем) дискны аеру рычаглары (12) арасындагы зазор ДТ-54 тракторы өчен 3,5—4,5 мм, МТЗ-5 тракторы өчен 2,0—3,0 мм, ДТ-24, ДТ-28 тракторлары өчен 3—4 мм булырга тиеш.

Вакытлыча тоташ типтагы тоташтыру муфталарын аркылычаны бүкән сырына борып (КД-35, КДП-35 тракторлары) яки 93 нче рәсемдә күрсәтелгән көйләү дискың (33) бору ярдәмендә көйлиләр. Муфтаны көйләгәннән соң көйләү дискың шул хәлендә келә (21) белән эләктереп куялар. Тоташтыру муфтасы дәрәс көйләнгән булса, ул 94 нче рәсемдә күрсәтелгән идарә рычагың (5) 12—14 кг көч белән тартканда

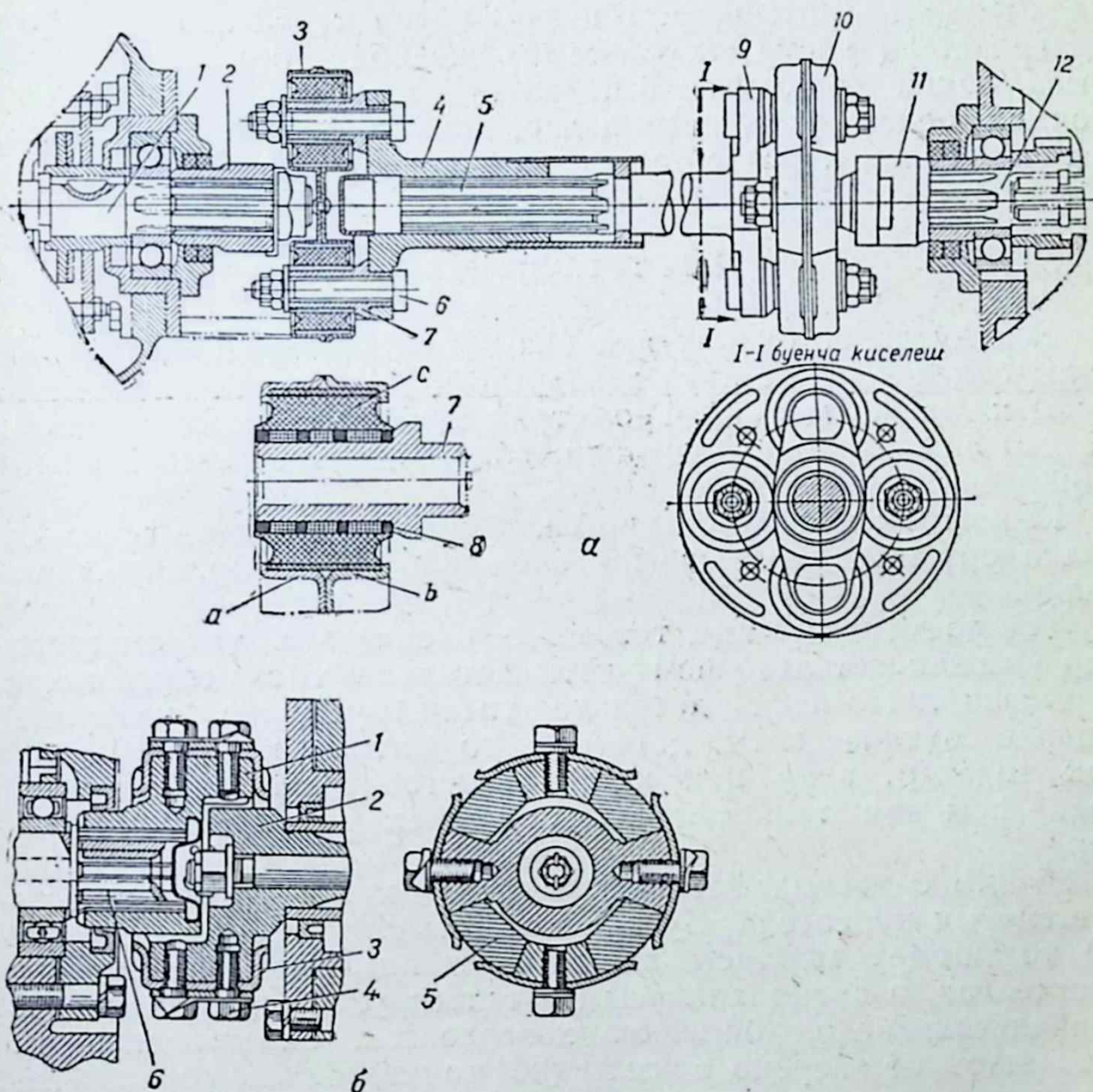
тоташырга тиеш. Муфтаны ычкындыру өчен кирәк булган көч 5 кг нан да ким булмаска тиеш (ДТ-14, ДТ-20 тракторлары).

КД-35, КДП-35 тракторларында муфтаны тоташтыру көче 11 — 12 кг булырга тиеш.

ДТ-54, ДТ-24, ДТ-28 һәм МТЗ-5 тракторларына йомшак детальләр белән тоташтыргычлар куелалар.

96 нчы рәсемдә ДТ-54 һәм „Беларусь“, МТЗ-5 тракторларына куела торган ара тоташтыргычлар күрсәтелә.

96 нчы а рәсемдә ДТ-54 тракторындагы ара тоташтыргыч күрсәтелә. Бу ара тоташтыргыч ярдәмендә тоташтыру муф-



96 нчы рәсем. ДТ-54 һәм МТЗ-5 тракторларының ара тоташтыргычлары.

а) ДТ-54 тракторында: 1 — тоташтыру муфтасы валы; 2 — тоташтыру муфтасы валындагы вилка; 3 — ара тоташтыргыч башы; 4 — ара тоташтыргыч валындагы вилка; 5 — ара тоташтыргыч валы шлицалары; 6 — тоташтыру болтлары; 7 — каркас куелган втулка; 8 — каркас; 9 һәм 11 — вилкалар; 10 — баш; 12 — тапшырулар тартмасының беренчел валы; б) МТЗ-5 тракторында: 1 — алгы вилка; 2 — арткы вилка; 3 — кыскач; 4 — болт; 5 — резина элементлар; 6 — тоташтыру муфтасы валы.

тасы валының (1) әйләнү хәрәкәте тапшырулар тартмасының беренчел валына (12) бирелә. Ара тоташтыргычның вилкасы (2) тоташтыру муфтасы валы (1) башына шлицалап тоташтырылган. Ара тоташтыргыч валы шлицаларына (5) иркен итеп вилка (4) утыртылган. Тоташтыру валының башлары (3 һәм 10) 2 — 4 цифрлары һәм 11 — 9 цифрлары белән күрсәтелгән вилкалар арасына урнаштырылганнар. Башлар резина втулкалар (С) утырту өчен оялы итеп корыч ике дисктан (а һәм в) ясалганнар. Башларның ояларына махсус дүрт резина втулка куела. Резина втулкалар тимер чыбык каркаска (8) ябыштырылганнар. Бу каркасның тишегенә втулка (7) кертеп куелган. Валның (5) вилкасы (4) башка (3) ике болт ярдәмендә тоташтырыла. 1 цифры белән күрсәтелгән валның да вилкасы (2) шул ук башка (3) ике болт белән тоташтырыла, ләкин бу болтлар 6 белән күрсәтелгән болтларга 90° почмак белән урнаштырылалар, ягъни 4 белән күрсәтелгән вилка 2 белән күрсәтелгән вилкага аркылы тора.

АРА ТОТАШТЫРГЫЧ

Жыелу дәрәс булмау яки бозылу аркасында хәрәкәт бирү валы белән хәрәкәт алу валларының геометрик күчәрләре туры килмәскә мөмкин. Геометрик күчәрләре туры килмәгән валлар аша хәрәкәт биргәндә алар бик тиз эштән чыгалар.

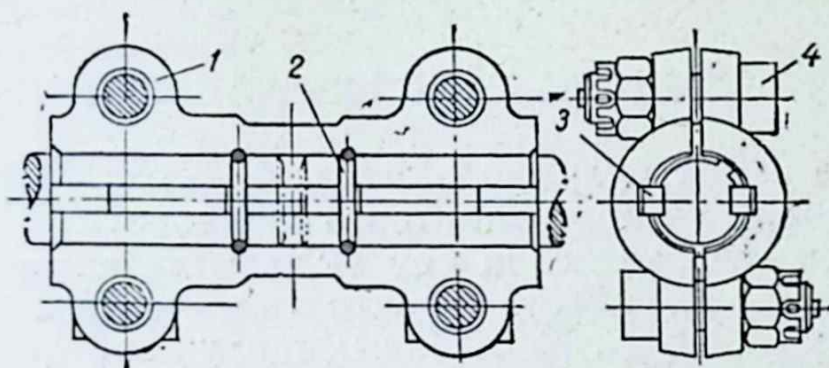
Геометрик күчәрләре туры килми торган валлар арасында әйләндерү моменты тапшыру өчен ара тоташтыргыч кулланылар.

Төп элементларының төзелеше буенча ара тоташтыргычлар йомшак детальле һәм каты детальле тоташтыргычларга аерылалар. Йомшак детальле тоташтыргычлар үзләренә эшләре буенча каты детальле тоташтыргычлардан өстенрәк торалар, алар йөк кинәт үзгәргәндә сугу көчен киметәләр һәм көч тапшыргыч детальләрен ватылудан саклыйлар.

96 нчы 6 рәсемдә МТЗ-5 тракторына куела торган ара тоташтыргыч күрсәтелә. Бу ара тоташтыргычның алгы вилкасы (1) тоташтыру муфтасы валы (6) шлицаларына иркен итеп киертелгән, ә арткы вилкасы (2) тапшырулар тартмасының беренчел валы белән берлектә хәзерләнгән. Вилкаларның чыгынтылары бер-беренә аркылы (90° почмак белән) торалар һәм алар арасында дүрт оя хасил була. Шушы ояларга резина элементлар (5) салыналар. Резина элементлар (5) ояларыннан төшмәсеннәр өчен аларны вилкаларга болтлар (4) ярдәмендә беркетелгән кыскычлар (3) белән кыстыралар. Валларның геометрик күчәрләре туры килмәүләре резина элементларның (5) сыгылуы белән төзәтелә (компенсацияләнә).

ДТ-14 һәм ДТ-20 ТРАКТОРЛАРЫНА КУЕЛА ТОРГАН КАТЫ ДЕТАЛЬЛЕ АРА ТОТАШТЫРГЫЧ

ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларына куела торган ара тоташтыргыч 97 нче рәсемдә күрсәтелә. Ул ике янтыктан (1) тора. Янтыкларга шпонка канавкалары һәм пружина балдаклар (2) өчен әйләнә буйлап канавкалар ясалган. Муфта һәм тапшырулар тартмасының беренчел валы шушы янтыклар арасына таж гайкалы дүрт болт (4) белән кыстырыла. Тоташтыру муфтасының әйләнү хәрәкәте төп тапшыргыч валына ике



97 нче рәсем. ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларының ара тоташтыргычы:

1— янтык; 2— пружиналы балдак; 3— шпонка; 4— болт.

шпонка (3) ярдәмендә бирелә. Бер валдагы шпонка канавкасы икенче вал канавкасына диаметрль каршы якта ясалган. Шпонкалар валлардагы һәм янтыклардагы бер-беренә туры килгән канавкаларга куелалар. Вал буйга күченмәсен өчен пружиналы ике балдак (2) хезмәт итә. Бу балдаклар валлардагы һәм янтыклардагы канавкаларга кереп торалар.

Ара тоташтыргычны жыйганда шпонкалар һәм балдаклар үзләренең канавкаларына зазор калдырмыйча утыртылырга тиеш.

Контроль сораулар

1. Тоташтыру муфтасы нәрсә өчен хезмәт итә?
2. Тоташтыру муфтасы төп нинди өлешләрдән тора?
3. Нинди типлардагы тоташтыру муфталары була, алар бер-береннән нәрсә белән аерылалар?
4. ДТ-54 тракторының тоташтыру муфтасы нинди типта, аның төзелеше һәм эше ничек була?
5. Тормозок нәрсә өчен хезмәт итә һәм аның төзелеше ничек була?
6. МТЗ-5 тракторына куела торган тоташтыру муфтасы ни өчен икеле муфта дип атала һәм ул ничек төзелгән?
7. ДТ-20 тракторына нинди типтагы муфта куела, аның төзелеше һәм эше ничек?
8. Ара тоташтыргыч нәрсә өчен хезмәт итә?
9. Ара тоташтыргычның төзелешен сөйләп бирегез.

ХІІ бүлек

ТРАКТОРЛАРНЫҢ ТАПШЫРУЛАР ТАРТМАСЫ

Жир өсте ничек булуына һәм нинди корал тагылуға карап тракторны төрлө тизлектә йөртергә кирәк була. Тракторның йөрү тизлеген үзгәртү белән бер үк вакытта аның тарту көче дә үзгәрә. Мәсәлән, МТЗ-5 тракторының алға бару тизлегенә биш төрлө була. Шул сәбәпле аның тарту көче дә биш төрлө була.

Тракторның бару тизлеген һәм тарту көчен үзгәртү өчен тапшырулар тартмасы дип аталган махсус механизм хезмәт итә.

Тапшырулар тартмасы ярдәмендә терсәкле валның әйләнешләре саны ияртүче механизмга киметеп бирелә. Тапшырулар тартмасы терсәкле валның әйләнү санын никадәр киметсә, әйләндерү моменты, димәк, тракторның тарту көче дә шулкадәр арта.

Ияртүче тәгәрмәчләрнең яки йолдызчаларның әйләнү юнәлешен үзгәртү өчен дә тапшырулар тартмасы хезмәт итә. Тапшырулар тартмасы тракторны стационар эштә эшләтергә дә мөмкинлек бирә. Тапшырулар тартмасы валларга утыртылган шестернялар жыентыгынан тора. Шул шестерняларны бер-беренә алмаштырып тоташтыру аркасында тапшырулар саны үзгәрә, тапшырулар саны үзгәрү белән бергә тракторның тарту көче дә үзгәрә.

Шестернялар ярдәмендә хәрәкәт тапшыруны 98 нче рәсемдәге схема буенча тикшереп карыйк. Әгәр валга (2) утыртылган ияртүче шестерня (1) иярүче валдагы (4) иярүче шестерняга (3) тоташтырылса, иярүче шестерня да (3) әйләнә башлый. Безнең мисал буенча ияртүче шестерняның (1) тешләре саны иярүче шестерня (3) тешләре санына караганда ике тапкыр кимрәк булсын ди. Бу вакытта иярүче шестерня ияртүче шестерняга караганда ике тапкыр әкренрәк әйләнә һәм иярүче шестернядагы әйләндерү моменты ияртүче шестерняга караганда ике мәртәбә артыграк була. Иярүче шестерня тешләре санының ияртүче шестерня тешләре санына булган чагыштырмасы тапшыру саны дип атала. Мәсәлән, ияртүче

шестерняның тешләр саны 10, ә иярүче шестерняның тешләр саны 20 булса, тапшыру саны $20:10=2$ була.

Без тикшергән схемада валлар икесе ике юнәлештә әйләнәләр. Иярүче валның әйләнү юнәлешен үзгәртәргә кирәк булганда Б схемасында күрсәтелгән ияртүче шестерня белән иярүче шестерня арасына өстәмә ара шестерня тоташтырырга туры килә.

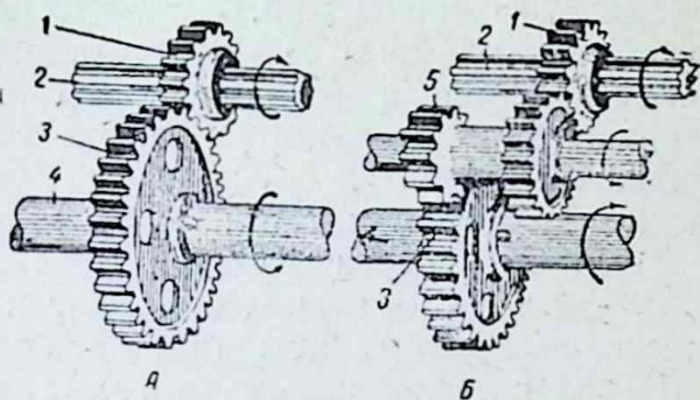
Тапшырулар тартмасында тапшырулар санын ничә төрлөгә үзгәртәргә мөмкин булуына карап, тапшырулар тартмасы өч, дүрт, биш, алты һәм жиде баскычлыга бүленә. Әгәр тапшырулар тартмасында тапшырулар санын өч төрлөгә үзгәртәргә мөмкин булса, мондый тартма өч баскычлы, ә тапшырулар санын биш төрлө үзгәртәргә мөмкин булса, мондый тартма биш баскычлы дип атала.

Биш баскычлы тапшырулар тартмасы куелган тракторлар биш төрлө тизлек белән йөри алалар, димәк, аларның тарту көче дә биш төрлө була.

Шестерняларны үзара тоташтыру схемасы буенча тапшырулар тартмалары бер пар белән тапшырулы, турыга тапшырулы һәм күп пар белән тапшырулы тартмаларга бүленәләр.

Тоташтыру өчен вал буенча күчерелә торган кареткалар (шестернялар) саны буенча тапшырулар тартмалары ике, өч һәм дүрт йөрешле булырга мөмкин. Мәсәлән, тапшыруларны тоташтыру өчен күчерелә торган кареткалар саны өч булса, мондый тартма өч йөрешле тартма дип атала.

Бер пар белән тапшырулы тапшырулар тартмасы 99 нчы рәсемдә а хәрефе белән күрсәтелгән, мондый тартма шестернялар киертелгән ике валдан тора. Бу валларның тоташтыру муфтасы валына тоташа торганы беренчел вал (1) дип, икенчесе — үзәк тапшыргычка хәрәкәт бирә торганы икенчел вал (4) дип атала. Икенчел валның ахырына конуссыман шестерня (7) утыртылган, ул шушы шестерня ярдәмендә үзәк тапшыргычка хәрәкәт бирә. Беренчел валга (1) икесе тоташ итеп ясалган төрлө зурлыктагы шестернялар (2 һәм 3) киертелгән, бу шестерняларны вал буенча шлицаларда күчереп йөртәргә мөмкин. Мондый күчүле шестернялар каретка дип аталалар һәм алар тапшыруларны алмаштырып тоташтыру өчен хезмәт итәләр.



98 нче рәсем. Шестернялар ярдәмендә хәрәкәт бирү схемасы:

А — бер пар шестерня ярдәмендә хәрәкәт бирү: 1 — ияртүче шестерня; 2 — ияртүче вал; 3 — иярүче шестерня; 4 — иярүче вал; Б — ике пар шестерня ярдәмендә хәрәкәт тапшыру: 1 — ияртүче шестерня; 2 — ияртүче вал; 3 — иярүче шестерня; 5 — ара валдагы ияртүче шестерня.

Беренчел валның (1) шестернялары икенчел вал (4) шестерняларына тоташмаган хәле тапшырулар тартмасының нейтраль хәле дип атала. Беренчел валдагы каретканы (2 һәм 3) вал буенча күчереп 2 цифры белән күрсәтелгән шестерняны икенчел валдагы шестерняга (6) тоташтырырга мөмкин. Бу рәвешчә кечкенә шестерняны (2) иярүче зур шестерняга (6) тоташтыру түбән тапшыру дип атала. Түбән тапшыруда әйләндерү моменты зур, ә тракторның бару тизлегә әкрән була. Беренчел валдагы зур шестерняны (3) икенчел валдагы кечерәк шестерняга (5) тоташтыру югары тапшыру дип атала. Бу вакытта әйләндерү моменты әзрәк, ә тракторның бару тизлегә зур була.

Бер пар белән тапшырулы тапшырулар тартмасы берничә баскычлы булырга мөмкин. Безнең мисалда ул ике баскычлы, ә ДТ-54 тракторына куела торган бер пар белән тапшырулы тапшырулар тартмасы биш баскычлы була. Беренчел валдан икенчел валга хәрәкәт биргәндә бер генә пар шестерня тоташу сәбәпле, мондый тартмалар бер пар белән хәрәкәт бирү тартмасы дип аталалар.

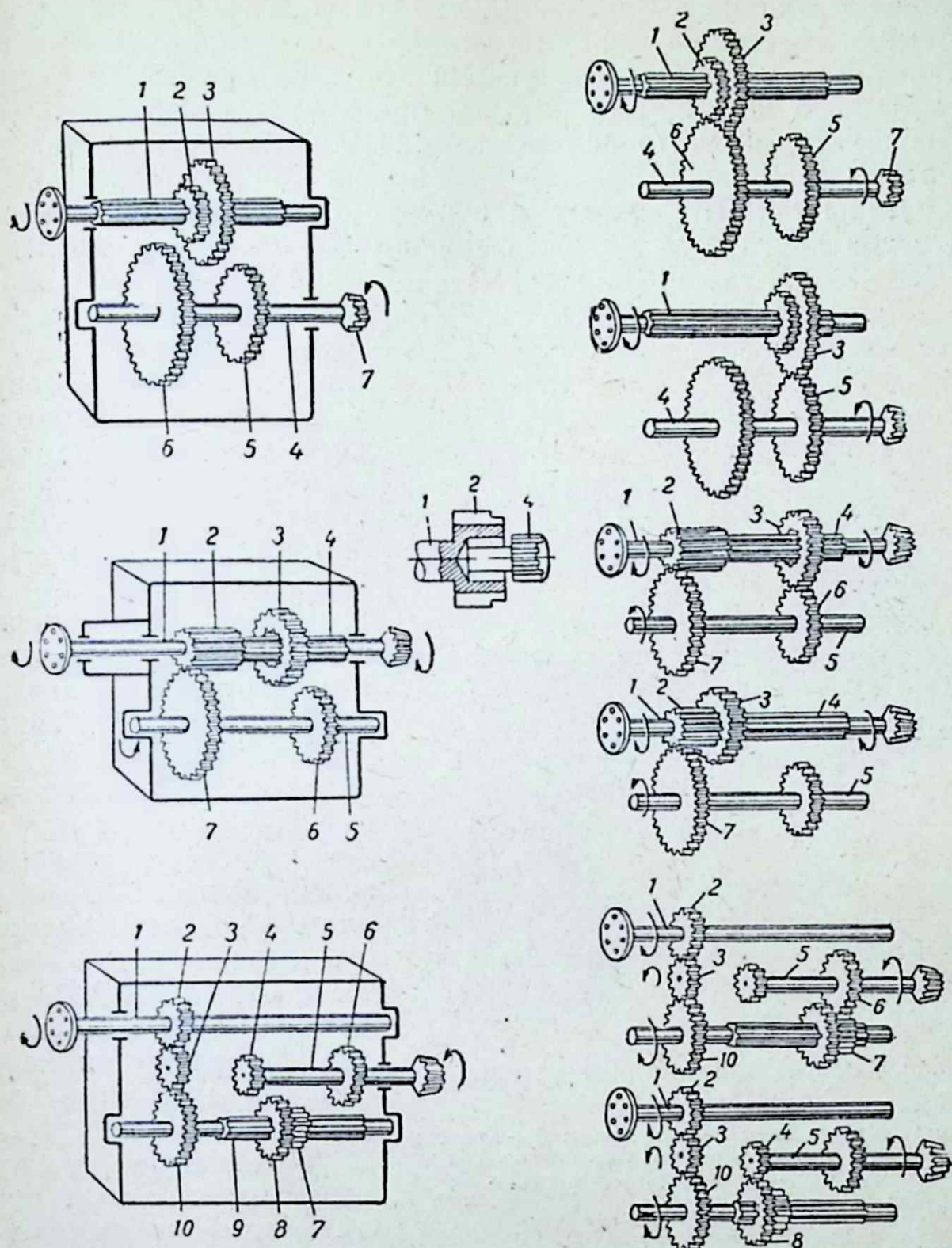
Бер пар белән тапшыру тартмаларының төзелешләре гади була. Мондый тартмалар зур һәм авыр булалар.

Турыга тапшырулы тапшырулар тартмасы (99 нчы б рәсем) беренчел валдан (1), беренчел вал шестернясыннан (2), ара валның һәрвакыт тоташ шестернясыннан, ара валдан (5), ара валның кечкенә шестернясыннан (6), икенчел валдан (4) һәм кареткадан (3) тора. Бу тапшырулар тартмасындагы беренчел һәм икенчел валларның геометрик күчәрләре бер-беренең дәвамы булып торалар. Бу тартмада түбән тапшыру вакытында икенчел валдагы каретка (3) ара вал шестернясына (6) тоташтырыла. Бу вакытта әйләнү хәрәкәте беренчел валдагы шестернядан (2) һәрвакыт аңа тоташып тора торган ара вал шестернясына (7) бирелә, ә ара валдагы икенче шестерня (6) аша икенчел вал шестернясына бирелә.

Бу тартма ярдәмендә югары тапшыру өчен икенчел валдагы каретка (3) сулга таба күчерелә, бу вакытта каретка үзенең эчке тешләре белән беренчел вал шестернясы тешләренә тоташып, беренчел валны икенчел валга ялгый һәм шулай итеп, беренчел вал белән икенчел вал бертоташ валга әйләнә.

Хәрәкәтне бу рәвешчә турыга биргән тапшырулар тартмасында әйләнешләр саны, ягъни әйләндерү моменты да үзгәрми. Мондый тартмалар КД-35, КДП-35 тракторларына куела.

Күп пар белән тапшырулы тапшырулар тартмасы. 99 нчы в рәсемдә күрсәтелгән мондый тартмада бөтен тапшырулар да (түбән, югары) беренчел валдан икенчел валга ара вал аша бирелә. Тапшырулар тартмасында ничә вал булуга карамастан, аның соңгысы (үзәк тапшыргычка хәрәкәт бирә торганы)

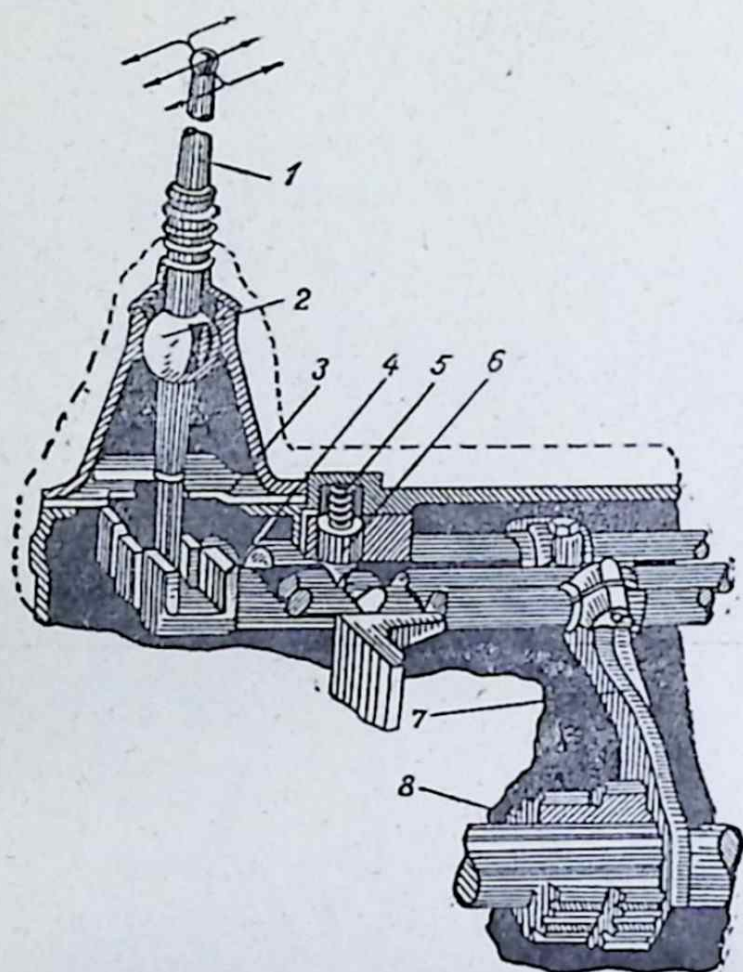


99 нчы рәсем. Тапшырулар тартмасы схемалары:

а — бер пар белән тапшырулы тапшырулар тартмасы схемасы: 1 — беренчел вал; 2 — каретканың кечкенә шестернясы; 3 — каретканың зур шестернясы; 4 — икенчел вал; 5 — икенчел валдагы кечкенә шестерня; 6 — икенчел валдагы зур шестерня; 7 — үзәк тапшыргыч шестернясы; б — турыга тапшырулы тапшырулар тартмасы: 1 — беренчел вал; 2 — беренчел вал шестернясы; 3 — каретка; 4 — икенчел вал; 5 — ара вал; 6 — ара валдагы кечкенә шестерня; 7 — ара валның һәрвакыт тоташ шестернясы; в — күп вал белән тапшырулы тапшырулар тартмасы: 1 — беренчел вал; 2 — беренчел вал шестернясы; 3 — ара шестерня; 4 — икенчел валның кечкенә шестернясы; 5 — икенчел вал; 6 — икенчел валдагы зур шестерня; 7 һәм 8 — шестернялар каретки; 9 — ара вал; 10 — ара валның һәрвакыт тоташ шестернясы.

икенчел вал дип атала. Мондый тартмада түбән тапшыру вакытында беренчел валдагы һәрвакыт тоташ шестерня (2) әйләнү хәрәкәтен ара шестерня (3) аша ара валга ныгытып утыртылган шестерняга бирә. Ә ара валдагы каретканың кечкенә шестернясы (7) әйләнү хәрәкәтен икенчел валдагы зур шестерняга (5) бирә.

Югары тапшыру вакытында беренчел валның әйләнү хәрәкәте ара валга шул ук шестернялар (2, 3 һәм 10) ярдәмендә бирелә. Ә ара валның әйләнү хәрәкәте икенчел валга каретканың зур шестернясынан (8) икенчел валның кечкенә шестернясына (4) бирелә.



100 нче рәсем. Тапшыруларны тоташтыру механизмы:

1 — тоташтыру рычагы; 2 — шар терәк; 3 — кулиса;
4 — күчерү валигы; 5 — фиксатор пружинасы;
6 — фиксатор; 7 — вилка; 8 — каретка.

Тапшыруларны тоташтыру механизмы. 100 нче рәсемдә күрсәтелгән бу механизм тапшыруларны тоташтыру, алмаштырып тоташтыру һәм нейтраль хәлгә кую өчен хезмәт итә. Тапшыруларны тоташтыру механизмы шар терәккә (2) куелган тоташтыру рычагынан (1), рычагның аскы башын юнәлдерү өчен уентылар ясалган кулисадан (3), күчерү валикларынан (4), пружина (5) белән фиксатордан (6), күчерү вилкасынан (7) һәм кареткадан (8) тора.

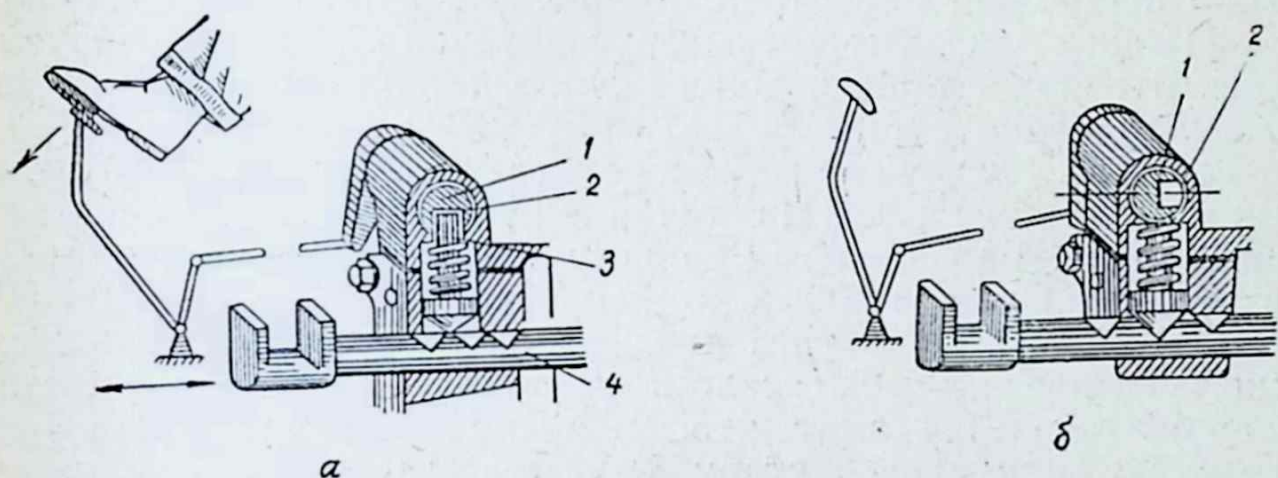
Тоташтыру рычагының аскы башын кертү өчен күчерү валиклары

башларына уенты ясалган, ә икенче башларына ныгытып күчерү вилкасы (7) беркетелгән, һәр вилкада үзенә ябелән каретка бүкәнә әйләнә буйлап ясалган уентыга кереп тора. Тоташтыру рычагы ярдәмендә нинди дә булса бер тапшыруны тоташтыргач яки нейтраль хәлгә куйгач, каретка күченмәсен өчен, күчерү валигы үзенә уентысына керә торган фиксатор (5) белән ныгытыла.

Тоташтыру рычагы (1) ярдәмендә вилка беркетелгән валикны (4) күчерү вакытында фиксатор үзенә оясындагы пружинаны кысып өскә таба күтәрелә (валиктагы уентыдан чыга), ә валиктагы икенче уенты килеп житү белән пружина (5)

басымы тәэсирендә шул уентыга керә һәм фиксатор валикны шушы хәлендә күчерми тота.

Блоклаштыру механизмы. Тоташтыру муфтасы аерылып житкәнче яки шестернялар инерция буенча әйләнәп торганда аларны үзара тоташтырырга тырышу шестерняларның тешләре ватылуға сәбәп була. Тоташтыру муфтасын ычкындырып бетермичә тапшыруларны тоташтыру мөмкин булмасын өчен, тапшырулар тартмасына блокаштыру механизмы куелган. 101 нче рәсемдә күрсәтелгән бу механизм тоташтыру муфтасы педаленә яки рычагына ялганган.



101 нче рәсем. Блоклаштыру механизмы:

а — блокаштыру механизмының тоташтыру муфтасын ычкындырган хәле; *б* — блокаштыру механизмының муфтаны тоташтырган хәле: 1 — валик; 2 — валик ырмавы; 3 — фиксатор; 4 — каретканы күчерү валигы.

Блоклаштыру механизмының төп детале булып ырмау (2) ясалган валик (1) хезмәт итә. Бу валикның башына рычаг беркетелгән, шушы рычаг һәм тарткыч аша валик тоташтыру муфтасының педаленә яки рычагына тоташтырылган. Педальгә яки рычагга басканда валик (1) үз күчәре тирәсендә борыла, ә педальне ахырына кадәр басканда блокаштыру валигы (1) үзенә ырмавы (2) белән фиксатор турысына килә. Бу вакытта каретка беркетелгән валикны (4) буйга күчереп кайсы да булса тапшыруны тоташтырырга мөмкин (фиксатор өскә таба күтәреләп валик уентысына керә ала).

Педальдән аякны алганда яки тоташтыру муфтасы рычагын кирегә таба борганда блокаштыру механизмы валигы да кирегә таба борылып, аның ырмавы читкә китә. Бу вакытта (101 нче б рәсем) валик (1) фиксаторны (3) каретканы күчерү валигы (4) уентысына терәп тора. Мондый хәлдә валик (4) буйга күченми, шулай булгач тапшыруларны тоташтыру яки ычкындыру мөмкин булмый.

ДТ-54 тракторына бер пар белән тапшырулы биш баскычлы тапшыру тартмасы куела (102 нче рәсем). Бу тапшырулар тартмасында 1 нче, 2 нче, 3 нче һәм 4 нче тапшырулардагына хәрәкәт бер пар шестерня белән бирелә, ә бишенче тапшыруда өч пар шестерня катнаша. Шул сәбәпле бу тартма дүрт баскыч өчен генә бер пар белән тапшыру тартмасы була, ә 5 нче тапшыргыч өчен күп парлы була. Бу тапшырулар тартмасының тапшыруларны тоташтыру өчен дүрт кареткасы була.

Тапшырулар тартмасы үзенә корпусы (2) белән арткы күпер корпусына беркетелә. Корпусның алгы өлеше шар терәк (1) аша рамадагы арткы бруска терәлә. Тартма корпусының алгы ягына тапшыруларны күчереп тоташтыру валиклары тартмасы беркетелгән.

Терсәкле валның әйләнү хәрәкәте тапшырулар тартмасының беренчел валына (11) тоташтыру муфтасы һәм ара вал аша бирелә. Беренчел вал тапшырулар тартмасы корпусы (2) тишекләренә урнаштырылган шариклы ике подшипникта (10 һәм 36) әйләнә. Вал буйга күченмәсен өчен, алгы подшипникның тышкы балдагына ясалган уентыга куела торган кисен-теле балдак (9) хезмәт итә. Беренчел вал башыннан май үткәrmәү өчен май кайтару балдагы (13) һәм сальник куелган.

Беренчел вал (11) шлицаларына күченүле итеп икенчел шестернялы ике каретка (I һәм II) кийертелгән, ә валның алгы башындагы шлицаларына кузгалышсыз итеп шестерня (29) беркетелгән. Бу шестерня һәрвакытта да артка йөреш валы шестернясына (28) тоташкан хәлдә тора. Сул яктагы каретканың (1) бер шестернясы (30) икенче тапшыруны, ә икенчесе (30 а) өченче тапшыруны тоташтыру өчен хезмәт итә. Сул яктагы каретканы (1) күчерү өчен аның бүкәнненә әйләнә буйлап ясалган уентыга кереп торган вилка (31) хезмәт итә. Уң яктагы (схема буенча) каретканың бер шестернясы (35) беренче тапшыру, ә икенчесе (34) дүртенче тапшыру өчен хезмәт итә. Бу каретка беренчел вал буйлап 32 белән күрсәтелгән вилкалар ярдәмендә күчерелә.

Тапшырулар тартмасының икенчел валы (6) үзәк тапшыргыч шестернясы (35) белән тоташ итеп эшләнгән. Икенчел валның алгы башы шариклы подшипникка (5), ә арткы башы роликлы подшипникка (38) урнаштырылган. Алгы подшипникның эчке балдагы терәк втулка (7) белән икенчел вал (6) гайкасы арасына кысылган. Капкач (4) фланецы белән тапшырулар тартмасы корпусы арасына ара балдак (8) һәм көйләү астарлары куелалар.

Икенчел валга кузгалышсыз итеп чуеннан ясалган ике бүкән кидерелгән. Бу бүкәннәрнең берсенә (44) икенче тапшыр-

гыч шестернясы (47), бишенче тапшыргыч шестернясы (46) һәм өченче тапшыргыч шестернясы (43), ә икенчесенә (41) беренче тапшыру шестернясы (40) һәм дүртенче тапшыру шестернясы (42) тыгызлап кидерелгән.

Артка йөреш валы тапшырулар тартмасы корпусының өске өлөшенә урнаштырылган. Бу валның (50) арткы башына егәрлек алу валының йодрыклы муфтасын кую өчен шлицалар ясалган. Артка йөреш валы тапшырулар тартмасы корпусындагы шариклы ике подшипникта (59 һәм 71) әйләнә. Артка йөреш валының кузгалышсыз шестернясы (28) һәрвакытта да беренчел вал шестернясына (29) тоташкан хәлдә тора. Артка йөрешне тоташтыру өчен вилка (33) белән артка йөреш валы буенча күчерелә торган артка йөреш шестернясы (58) хезмәт итә.

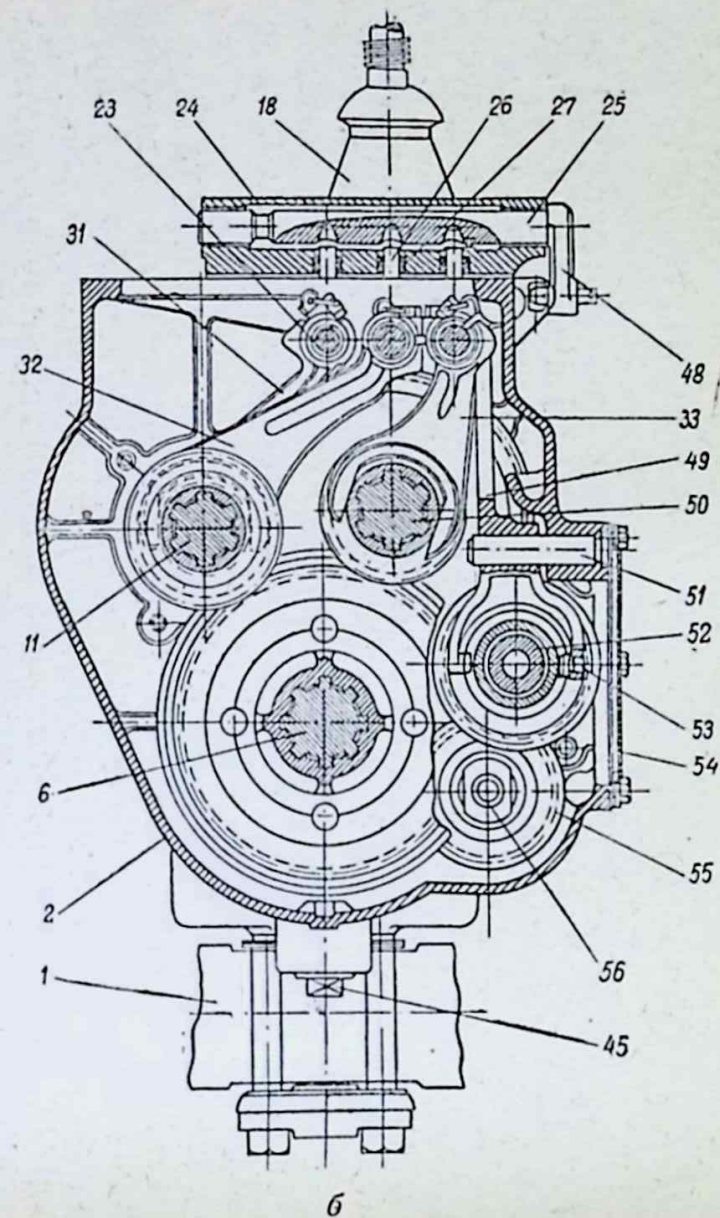
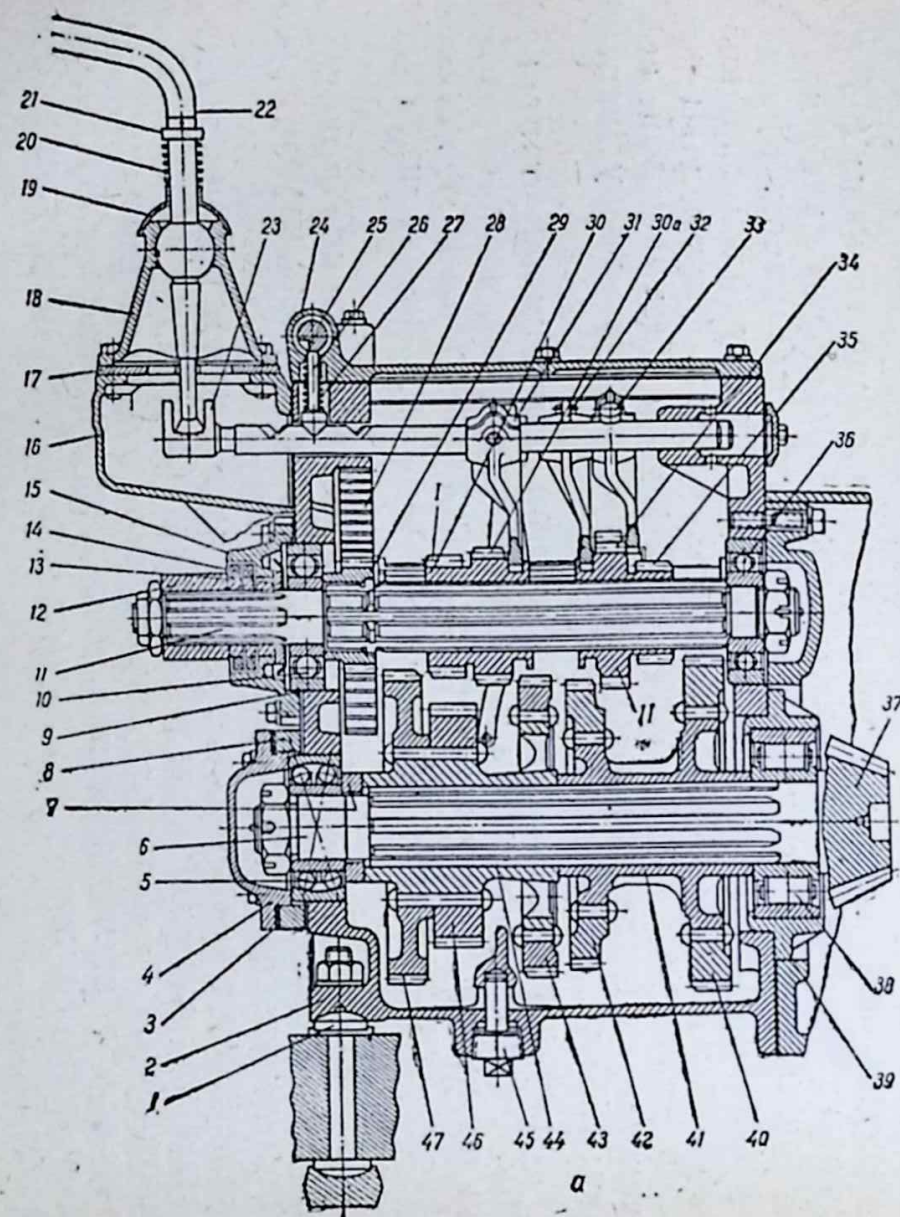
Бишенче тапшыруда өч пар шестерня аша хәрәкәт бирелә. Бишенче тапшыру ара валик (52) аша бирелә. Ара вал белән берлектә хәзерлängән шестерня (69) һәрвакытта да артка йөреш валындагы шестерняга (28) тоташкан хәлдә тора. Ара валның шариклы алгы подшипнигы (70) тапшырулар тартмасы корпусы стeнасындагы тишеккә куелып, гайка белән кыстырыла. Арткы подшипник бүлгеч тишегенә куелып вал уентысына киертелгән балдак (63) белән беркетелә. Бишенче тапшыру шестернясы (66) втулка (65) өстендә иркен әйләнә һәм ул икенчел валдагы шестерняга (46) һәрвакыт тоташкан хәлдә тора.

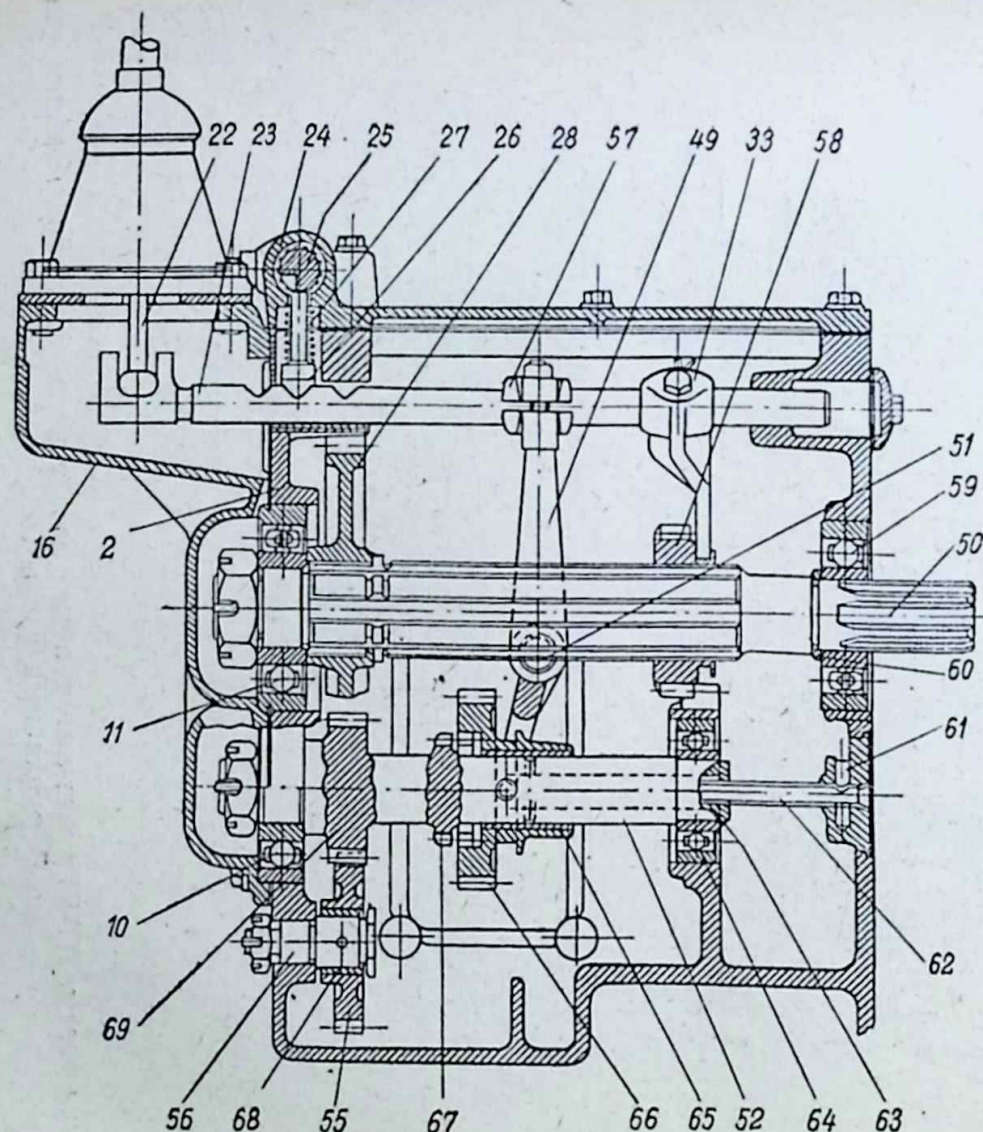
Бишенче тапшыруны тоташтыру өчен шестерняны (66) вал буйлап күчереп, аның эчке тешләрен 67 цифры белән күрсәтелгән шестерня тешләренә тоташтырырга кирәк. Бишенче тапшыру шестернясының втулкасын майлау өчен май кесәсеннән (61) труба (62) буенча май бирелә. Тартмадагы шестерняларга май бирү өчен тапшырулар тартмасының аскы өлөшенә күчәргә (56) втулка (68) аша махсус майлау шестернясы (55) урнаштырылган.

ДТ-54 тракторына куела торган тапшырулар тартмасының тоташтыру механизмы дүрт күчерү вилкасы беркетелгән өч күчерү валигыннан (23), фиксаторлардан (26) һәм махсус корпуска урнаштырылган тоташтыру рычагыннан (22) тора.

Тоташтыру һәм блоклаштыру механизмы үзенең конструкциясе һәм эше буенча 100 һәм 101 нче рәсемнәрдә күрсәтелгән шикелле үк була.

Тоташтыру механизмының сул як валигына икенче, өченче тапшыруларны тоташтыру вилкасы (31), урта валигына беренче, дүртенче тапшыруларны тоташтыру вилкасы (32), уң як валигына артка йөрешне тоташтыру вилкасы (33) һәм бишенче тапшыруны тоташтыра торган вилканың (49) өске башы беркетелгән.

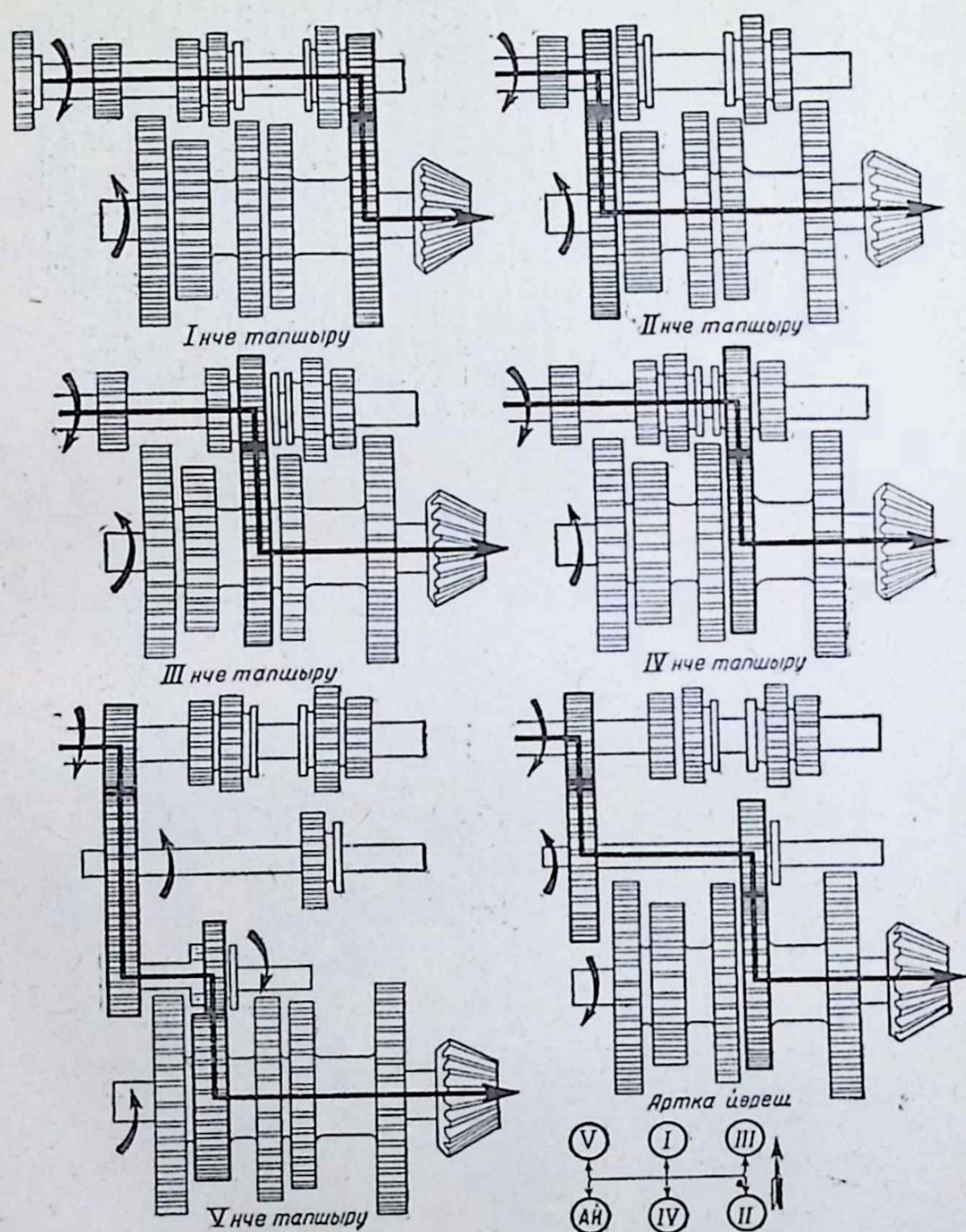




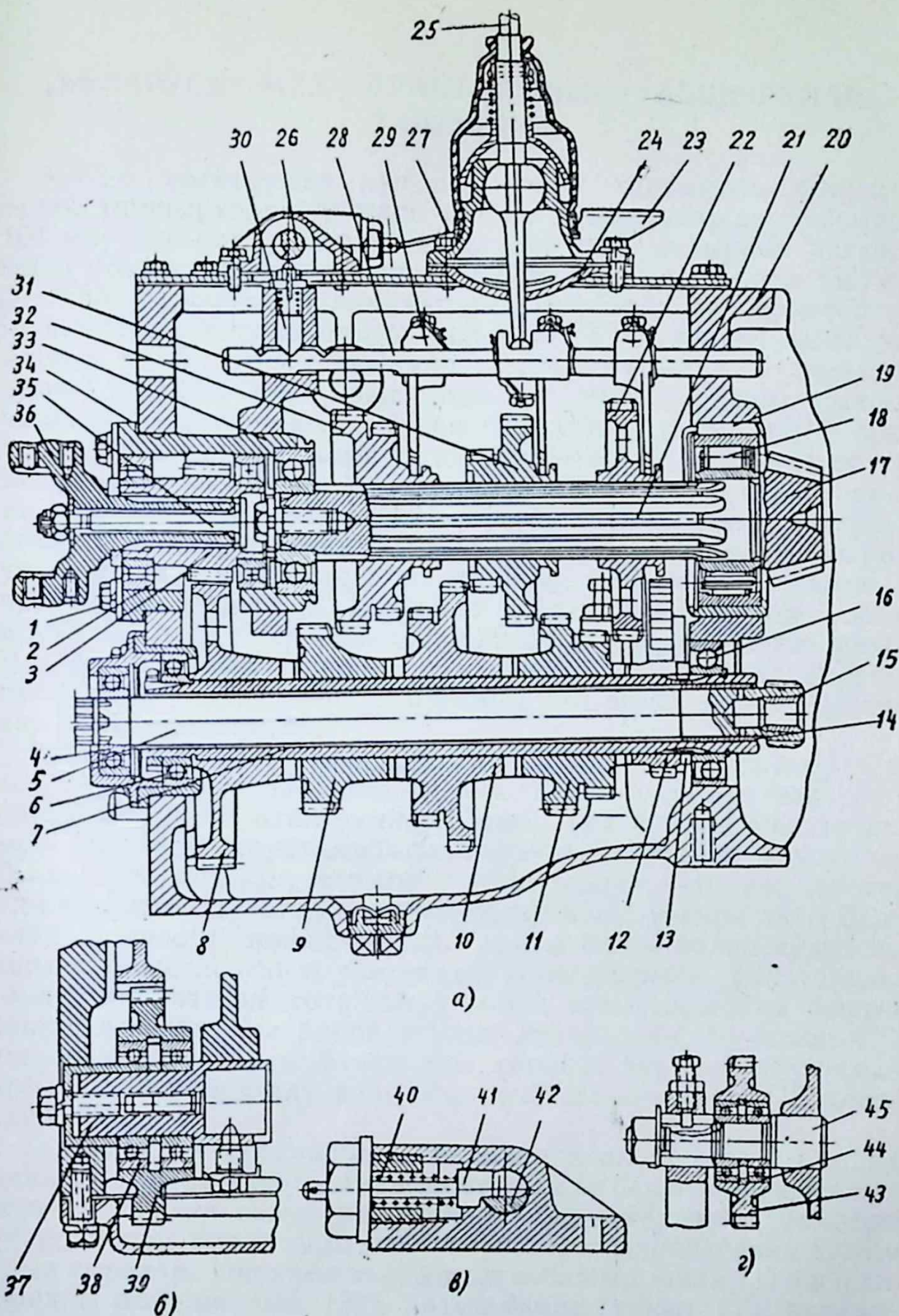
102 нче рәсем. ДТ-54 тракторына куела торган тапшырулар тартмасы:

а — тартманың буйга киселеше; б — тартманың аркылыга киселеше; в — бишенче тапшыру валы буенча киселеше: 1 — шар терәк; 2 — тапшырулар тартмасы корпусы; 3 — көйләү астарлары; 4 — алгы подшипник капкачы; 5 — шариклы подшипник; 6 — икенчел вал; 7 — терәк втулка; 8 — терәк балдак; 9 — киксентеле балдак; 10 — беренчел валның ал подшипнигы; 11 — беренчел вал; 12 — втулка; 13 — май кайтару балдагы; 14 — сальник; 15 — подшипник капкачы; 16 — күчерү валиклары корпусы; 17 — кулиса; 18 — тоташтыру рычагы корпусы; 19 — саклау колпагы; 20 — колпакны корпуска кысу пружинасы; 21 — рычаг балдагы; 22 — тоташтыру рычагы; 23 — күчерү валиклары; 24 — тартма корпусы капкачы; 25 — блоклаштыру механизмы валигы; 26 — фиксатор; 27 — фиксатор пружинасы; 28 — артка йөреш валындагы шестерня; 29 — шестерня; 30 — өченче тапшыру шестернясы; 31 — күчерү вилкасы; 32 — беренче һәм дүртенче тапшыру шестерняларын тоташтыру вилкасы; 33 — вилка; 34 — дүртенче тапшыру шестернясы; 35 — беренче тапшыру шестернясы; 36 — беренчел валның арт подшипнигы; 37 — икенчел валның конуссыман шестернясы; 38 — роликлы подшипник; 39 — подшипник оясы; 40 — беренче тапшыру шестернясы; 41 — беренче һәм дүртенче тапшырулар шестернялары бүкәне; 42 — дүртенче тапшыру шестернясы; 43 — өченче тапшыру шестернясы; 44 — икенче, өченче һәм бишенче тапшырулар шестернялары бүкәне; 45 — май агызу бөкесе; 46 — бишенче тапшыру шестернясы; 47 — икенче тапшыру шестернясы; 48 — блоклаштыру валигын тоташтыру муфтасы педаленә тоташтыру рычагы; 49 — бишенче тапшыруны тоташтыру вилкасы; 50 — артка йөреш валы; 51 — бишенче тапшыру вилкасы киертелгән бармак; 52 — бишенче тапшыруның ара валы; 53 — бармак; 54 — капкач; 55 — май шестернясы; 56 — май шестернясы күчәре; 57 — боргыч; 58 — артка йөреш шестернясы; 59 — артка йөреш валы подшипнигы; 60 — ныгыту балдагы; 61 — май жыю кесәсе; 62 — май китерү трубасы; 63 — арткы подшипникны тоту балдагы; 64 — подшипник; 65 — бишенче тапшыру шестернясы втулкасы; 66 — бишенче тапшыру шестернясы; 67 — бишенче тапшыруны тоташтыру шестернясы; 68 — втулка; 69 — артка тапшыру валигы шестернясы; 70 — подшипник; 71 — артка йөреш валы подшипнигы.

103 нче рәсемдә ДТ-54 тракторына куела торган тапшырулар тартмасында ничәнче тапшыруны тоташтырганда кайсы шестерняларның тоташуы күрсәтелә. Рәсемдә күрсәтелгәнчә, бу тапшырулар тартмасында беренче, икенче, өченче һәм дүртенче тапшырулар бер пар шестерня ярдәмендә, ә бишенче тапшыру өч пар шестерня ярдәмендә тоташтырыла.



103 нче рәсем. ДТ-54 тракторы тапшырулар тартмасында төрле тапшыруда шестерняларның үзара тоташу схемасы.



104 нче рәсем. МТЗ-5 тракторына куела торган тапшырулар тартмасы:

1 — подшипник стаканы; 2 — роликлы подшипник; 3 — һәрвакыт тоташ хәлдә торган ияртүче шестерня; 4 — шариклы подшипник; 5 — тоташтыру муфтасы корпусындагы ияртүче шестернядан егәрлек алу валына хәрәкәт биру валы; 6 — шариклы алгы подшипник; 7 — ара вал; 8 — һәрвакыт тоташ хәлдә торган ияртүче шестерня; 9 — икенче тапшыруның ияртүче шестернясы; 10 — дүртенче һәм бишенче тапшырулар шестернялары; 11 — беренче һәм өченче тапшыру шестернялары; 12 — артка йөреш шестернясы; 13 — ара вал бурты; 14 — втулка; 15 — втулка; 16 — шариклы арткы подшипник; 17 — үзәк тапшыргычның ияртүче шестернясы; 18 — роликлы подшипник; 19 — подшипник стаканы; 20 — тапшырулар тартмасы корпусы; 21 — икенчел вал; 22 — беренче һәм артка тапшыру шестернясы; 23 — педаль; 24 — кулса; 25 — тоташтыру рычагы; 26 — блоклаштыру валигы; 27 — тарткыч; 28 — күчерү валигы; 29 — күчерү вилкасы; 30 — фиксатор; 31 — өченче һәм бишенче тапшырулар шестернялары; 32 — икенче һәм дүртенче тапшырулар шестернялары; 33 — шариклы подшипник; 34 — кәйләү астарлары; 35 — тарттыру болты; 36 — беренчел вал; 37 — күчәр; 38 — шариклы подшипник; 39 — шкивка хәрәкәт биргечнең ара шестернясы; 40 — пружина; 41 — эләктергеч; 42 — блоклаштыру валигы; 43 — ара шестерня; 44 — шариклы подшипниклар; 45 — шариклы подшипник күчәре.

„БЕЛАРУСЬ“ МТЗ-5 ТРАКТОРЫНЫҢ ТАПШЫРУЛАР ТАРТМАСЫ

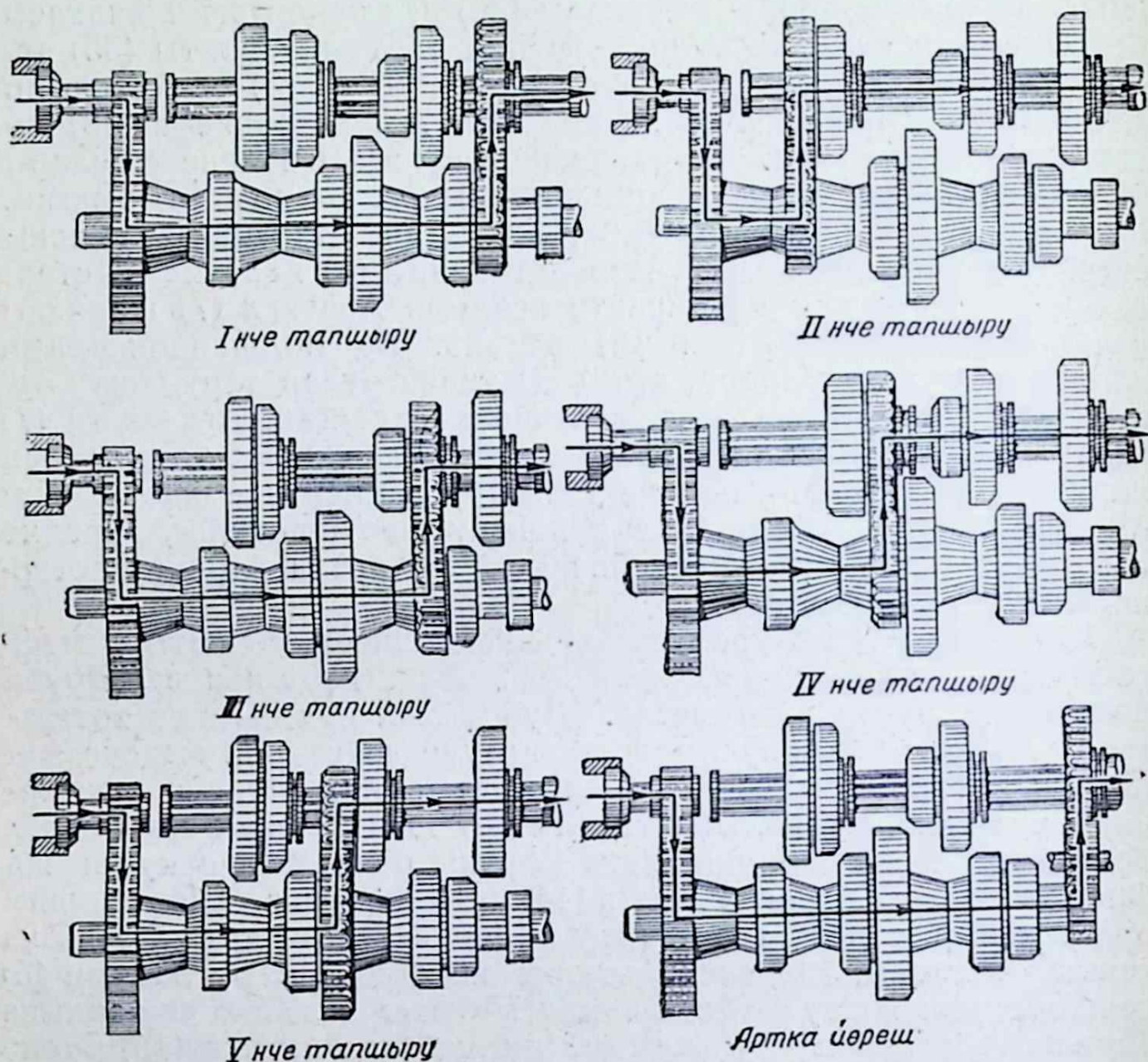
МТЗ-5 тракторына күп пар белән тапшырулы биш баскычлы тапшырулар тартмасы куела. Тапшырулар тартмасының (104 нче рәсем) беренчел валы (36) ара тапшыргыч вилкасы белән тоташ ясалган. Шлицалар һәм тарттыру болты (35) ярдәмдә беренчел валга ияртүче шестерня (3) беркетелгән. Бу шестерня һәрвакытта да ара вал (7) шестернясына (8) тоташкан хәлдә тора. Ияртүче шестерня (3) бүкәнә башлары белән роликлы ике подшипник (2) эченә урнаштырылган. Роликлы подшипниклар урнаштырылган стаканның (1) аскы ягына ара валдагы иярүче шестерняны (8) ияртүче шестерняга тоташтыру өчен кисенте ясалган. Ара вал (7) шариклы ике подшипникта (6 һәм 16) әйләнә. Бу подшипникларның алгысы (6) стакан эченә, арткысы тапшырулар тартмасы корпусының урта стенасындагы тишеккә куелган. Ара валга (7) ияртүче шестерняга (3) һәрвакыт тоташкан хәлдә тора торган иярүче шестерня (8), икенче тапшыруның ияртүче шестернясы (9), дүртенче һәм бишенче тапшыру шестернялары, беренче һәм өченче тапшыру шестернялары һәм артка йөреш шестернясы (12) утыртылган.

Югарыда МТЗ-5 тракторына бәйләнешсез тоташтыру муфтасы куелу турында язылган иде. Шуңа күрә ара вал труба рәвешендә куыш итеп ясала. Шушы вал куышы аша тоташтыру муфтасы корпусындагы ияртүче шестерня махсус вал (5) аша егәрлек алу валына тоташтырыла. Иярүче шестерняны егәрлек алу валына тоташтыру валы үзенә алгы башы белән шариклы подшипникка, арткы башы белән куыш вал башына прессланган втулкага (14) урнаштырыла. Шестерняны егәрлек алу валына тоташтыру өчен валының арткы башына тешләр ясалган, вал эченә втулка кидерелгән. Бу валның (5) тешләреннән ялгау муфтасы аша хәрәкәт егәрлек алу валына бирелә, ә егәрлек алу валының алгы башы втулка (15) эченә кереп тора.

Тапшырулар тартмасының икенчел валы (21) үзәк тапшыргычның кечкенә конуссыман шестернясы белән бергә ясалган. Икенчел валның геометрик күчәре беренчел вал геометрик күчәре белән бергә туры килә, алар берсе икенчесенә давамы булып торалар. Икенчел валның алгы башы стакан (1) эчендәге шариклы подшипникка (33), арткы башы стакан (19) эчендәге роликлы подшипникка (18) куелган. Икенчел валның шлицаларына буйга күченә торган итеп икенче һәм дүртенче тапшырулар кареткасы (32), өченче һәм бишенче тапшырулар кареткасы, беренче тапшыру һәм артка йөреш кареткасы (22) урнаштырылган.

Алга бару тизлекләрен тоташтыру өчен кареткаларның берсе турыдан-туры ара вал шестернясына тоташтырыла. Тракторны

артка таба йөртү өчен икенчел валның әйләнү юнәлешен үзгәрткәргә кирәк. Шуңа күрә артка йөреш шестернясы (22) ара валдагы шестерняга (12) ара шестерня (43) аша тоташтырыла.



105 нче рәсем. МТЗ-5 тракторы тапшырулар тартмасында төрле тапшыруда шестерняларның үзара тоташу схемасы.

Тапшырулар тартмасыннан тракторның шкивына хәрәкәт бирү өчен кузгалышсыз күчәргә (37) шариклы ике подшипникка (38) утыртылган шестерня (39) хезмәт итә. Бу шестерня (39) әйләнү хәрәкәтен һәрвакыт тоташ шестернядан (8) ала һәм шкивка хәрәкәт бирүдә ара шестерня бурычын үти.

Тоташтыру һәм блоклаштыру механизмы үзенең конструкциясе һәм әше буенча 101 һәм 102 нче рәсемнәрдә күрсәтелгәнчә була.

ДТ-14 һәм ДТ-20 ТРАКТОРЛАРЫНЫҢ ТАПШЫРУЛАР ТАРТМАСЫ

Бу тракторларга бер пар шестерня белән алга һәм артка дүрт баскычлы тапшырулы һәм өстәмә тапшыргычлы тапшырулар тартмасы куела.

ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларында (106 һәм 107 нче рәсем) үзәк тапшыргыч белән дифференциал тапшырулар тартмасы эченә урнаштырылган. Бу тапшырулар тартмасы беренчел валдан, ара валдан, икенчел валдан, өстәмә тапшыргычның ике валыннан тора.

Тапшырулар тартмасының беренчел валы (1) конуссыман шестерня белән тоташ итеп ясалган. Бу тартманың да беренчел валы тракторның буй күчәре буенча урнаштырылган. Беренчел валның алгы подшипнигы стакан (4) эченә пружина балдак (54) белән беркетелгән, ә арткы шариклы подшипник картер бүлентесендәге ояга урнаштырылган. Беренчел вал белән ара вал конуссыман шестернялары арасындагы зазорны көйләү өчен стакан (4) фланецы астына астарлар (6) салынган. Өстәмә тапшыргыч валына хәрәкәт бирү өчен беренчел вал шлицаларына цилиндрик шестерня (8) киертелгән. Шариклы подшипниклар һәм шестерня беренчел валга гайка (2), контргайка һәм терәк втулка (3) белән беркетелгәннәр.

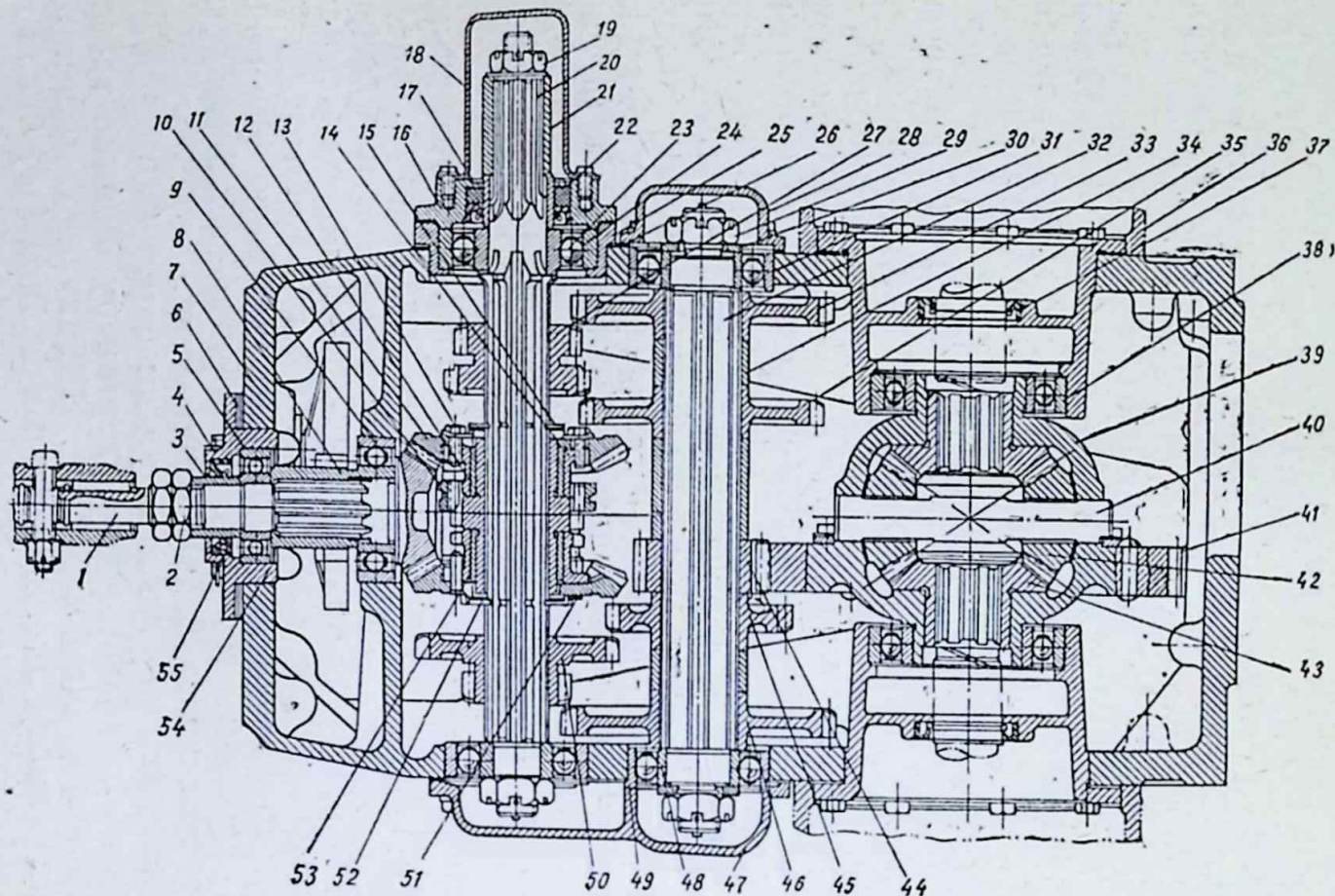
Бу тапшырулар тартмасы башка тапшырулар тартмасыннан үзенә валлары урнаштырылу ягынан да аерыла. Ара вал (20) тракторга аркылы юнәлештә итеп шариклы ике подшипникка куелган. Сул як подшипник картер ян стенасындагы ояга иркен итеп куелып валга гайка белән беркетелгән. Куелышны көйли торган уң як подшипник (24) валга һәм көйләү стаканы (25) эченә беркетелгән. Стаканның фланецы астына көйләү астарлары салып калдырылган була.

Ара валның шлицалар ясалган уң як башы (20) тышка чыгарып калдырыла. Валның чыгып торган бу башына тракторның хәрәкәт бирү шкивы кидерелә. Шкив кирәк булмаганда аны салдырып алалар һәм вал башын колпак (18) белән каплайлар.

Ара валның уртасына реверс механизмы урнаштырылган. Бу механизм терсәкле валның әйләнү хәрәкәтен тапшырулар тартмасына күчерү өчен хезмәт итә. Реверс механизмының тешле втулкасы (12) ара вал шлицаларына киертелгән. Втулканың тешләренә тешле муфта (10) киертелгән. Тешле муфтаны үзенә киертелгән вилка ярдәмендә вал буенча күчерергә мөмкин. Тешле втулканың ике ягына да иркен итеп бүкәннәр (14) беркетелгән. Бүкәннәр өсләренә конуссыман шестернялар (11) беркетелгәннәр, бу конуссыман шестернялар (11) һәрваытта да беренчел валдагы конуссыман шестерняга тоташкан хәлдә торалар. Конуссыман шестернялар бүкәннәре читендә

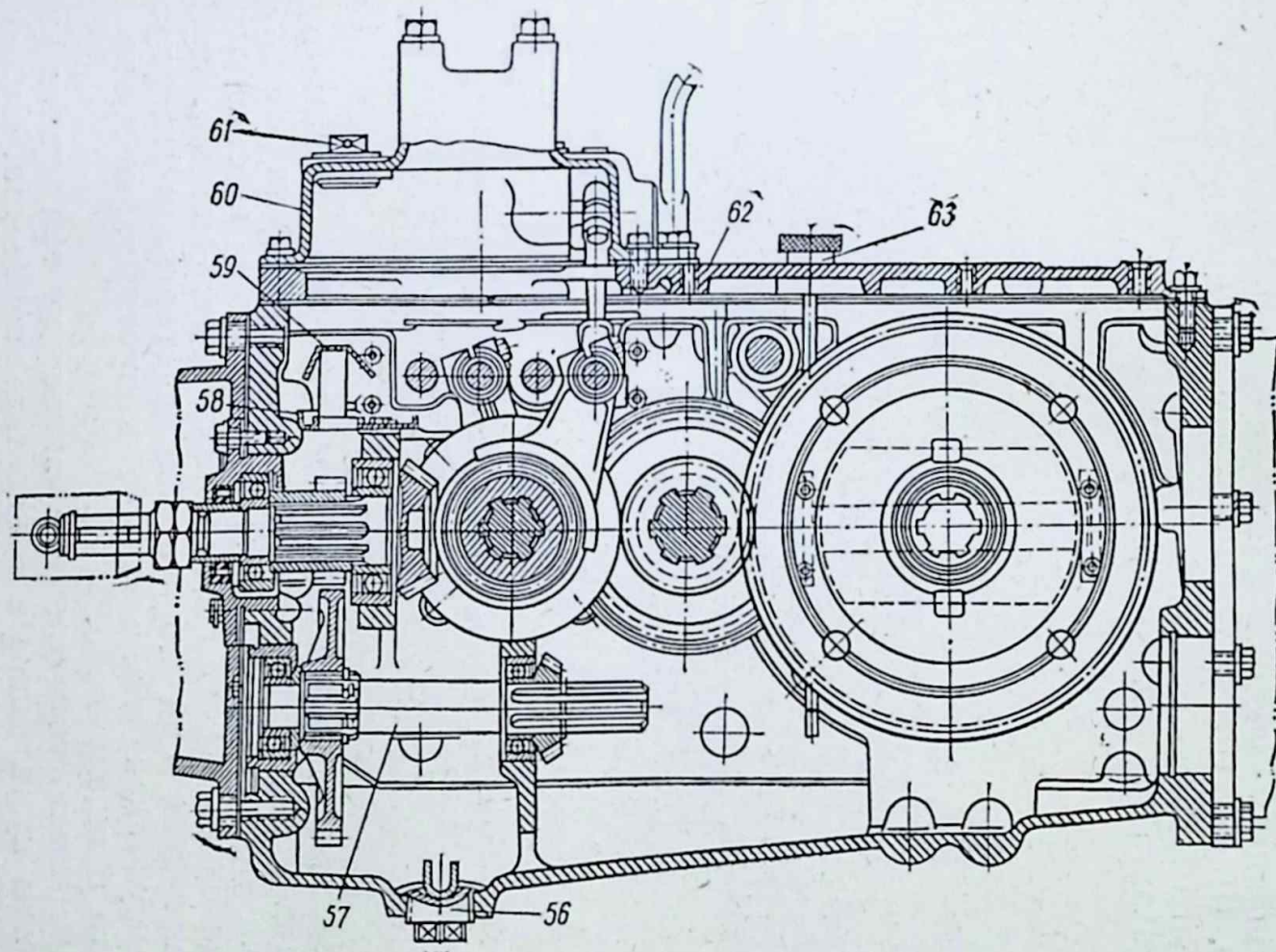
106 нчы рәсем. ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларының тапшырулар тартмасы (үзәк тапшыргыч һәм дифференциал белән бергә):

1 — беренчел вал; 2 — гайка; 3 — терәк втулка; 4 — подшипник стаканы; 5 — шариклы подшипник; 6 — көйләү астарлары; 7 — төп тапшыргыч картеры; 8 — ияртүче шестерня; 9 — шариклы подшипник; 10 — тешле муфта; 11 — реверс механизмы шестернясы; 12 — тешле втулка; 13 — винт; 14 — реверс механизмы шестернясы бүкәне; 15 — шлицалы шайба; 16 — подшипник капкачы; 17 — кич шайба; 18 — саклау калпагы; 19 — тажсыман гайка; 20 — ара вал; 21 — терәк втулка; 22 — терәк втулка; 23 — балдак; 24 — шариклы подшипник; 25 — подшипник стаканы; 26 — көйләү астарлары; 27 — икенче һәм өченче тапшырулар шестернясы; 28 — подшипник капкачы; 29 — тажсыман гайка; 30 — шайба; 31 — шариклы подшипник; 32 — икенчел вал (төп вал); 33 — икенче тапшыруның ияртүче шестернясы; 34 — терәк втулкалар; 35 — өченче тапшыруның ияртүче шестернясы; 36 — подшипник стаканы; 37 — үзе кысылучан сальник; 38 — шариклы подшипник; 39 — дифференциал корпусы; 40 — сателлитлар күчәре; 41 — дифференциал шестернясы тажы; 42 — сателлит; 43 — ярым күчәр шестернясы; 44 — дифференциалның ияртүче шестернясы; 45 — дүртенче тапшыруның ияртүче шестернясы; 46 — беренче тапшыруның ияртүче шестернясы; 47 — подшипник капкачы; 48 — шариклы подшипник; 49 — пружиналы торган ныгыту балдагы; 50 — беренче һәм дүртенче тапшыруларның күчәнүле шестернясы (кареткасы); 51 — йозак шайба; 52 — терәк шайба; 53 — реверс шестернясы бүкәненең втулкасы; 54 — пружиналы торган ныгыту балдагы; 55 — үзе кысылучан сальник.



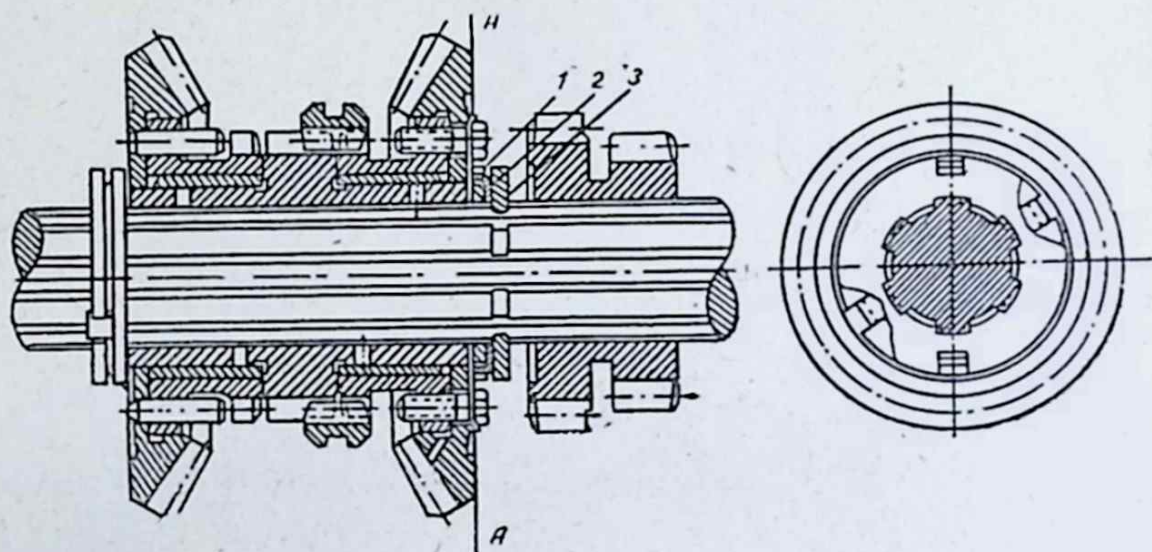
107 нче рәсем. ДТ-14 һәм
ДТ-20 тракторлары тапшы-
рулар тартмасының буйга
киселеше (үзәк тапшыру
һәм дифференциал белән
бергә):

56 — май агызу тишегенең магнит-
лы бөкесе; 57 — тапшыру валы;
58 — колаш; 59 — кайтаргыч 60 —
өске капкач; 61 — май салу тишеге
бөкесе; 62 — картер капкачы; 63 —
май биеклеге тикшергеч.



тешле муфтадагы шикелле итеп һәм шул ук санда тешләр ясалган.

Тешле муфта һәм конуссыман шестернялар ара валга ике яклап шлицалы шайбалар (3) белән беркетелгәннәр (108 нче рәсем). Шлицалы шайбаларны дәрәс куйганда аларның тишек-ләрәндәге шлица чыгынтылары ара вал шлицаларына ясалган канавкаларга кереп торырга тиеш.



108 нче рәсем. Реверс механизмының шестернялары беркетелеше:

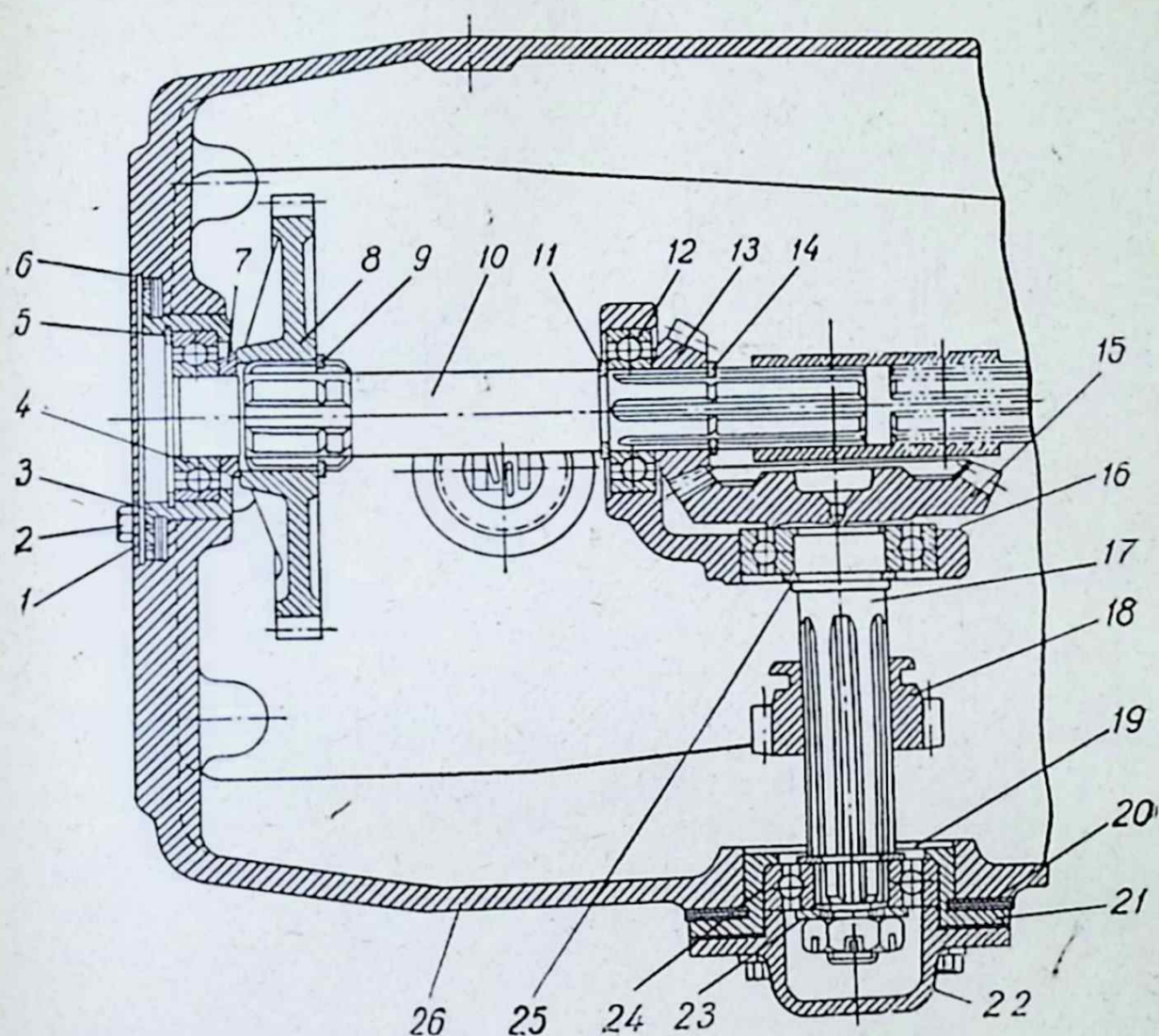
1 — шайба; 2 — йозак шайба; 3 — шлицалы шайба.

Реверс механизмының тешле муфтасын тоташтыру вилкасы ярдәмендә ярты өлешә белән втулка тешләренә, ә икенче ярты өлешә белән конуссыман шестерняларның кайсы да булса бүкәнә белән тоташтырырга мөмкин. Муфтаны тоташтырганнан соң конуссыман шестерняларның берсе хәрәкәтне муфтадан ала, ә икенче конуссыман шестерня кире юнәлештә бушқа әйләнә.

Реверс механизмының ике ягына да ара валга икешәр шестернялы кузгалышлы ике каретка киертелгән. Сул яктагы каретка (50) беренче һәм дүртенче тапшыруларныкы булып, уң яктагысы икенче һәм өченче тапшырулар өчен хезмәт итә. Конуссыман шестерняларның үзара тоташулары беренчел һәм ара валны буйга күчәрәп көйләнә.

Икенчел вал (32) ара валга параллель итеп куелган. Икенчел вал шлицаларына икенче тапшыру (33), өченче тапшыру (35), дүртенче тапшыру (45), беренче тапшыру (46) шестернялары һәм дифференциал шестернясына һәрвакыт тоташып торган шестерня урнаштырылган. Шестернялар арасына терәк трубалар һәм көйләү астарлары куелган. Икенчел вал картерның ян стеналарына куелган шариклы ике подшипникта әй-

ләнә. Подшипниклар валга гайка белән беркетелгәннәр. Сул як подшипникның (48) тышкы балдагындагы канавкасына пружиналый торган кисентеле балдак (49) киертелгән. Бу балдак капкач (47) уентысында кысылган һәм ул подшипник белән валны буйга күчүдән саклый.

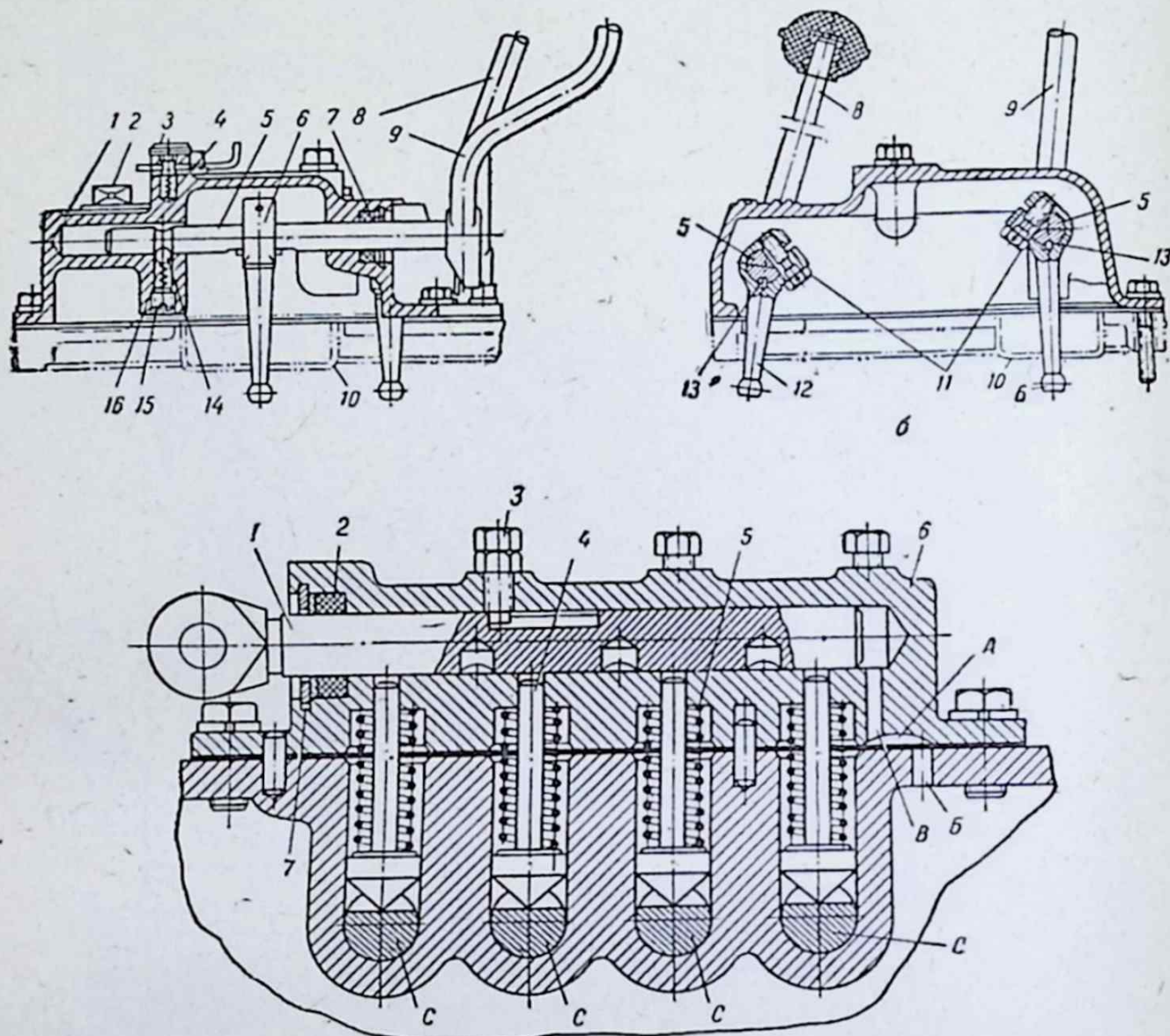


109 нчы рәсем. Өстәмә тапшыргыч:

1 — подшипник капкачы; 2 — тарттыру винты; 3 — подшипник стаканы; 4 — шариклы подшипник; 5 — пружинаый торган ныгыту балдагы; 6 — көйләү астарлары; 7 — терәк балдак; 8 — өстәмә тапшыру шестернясы; 9 — пружинаый торган ныгыту балдагы; 10 — ара вал; 11 — пружинаый торган ныгыту балдагы; 12 — шариклы подшипник; 13 — конуссыман шестерня; 14 — пружинаый торган ныгыту балдагы; 15 — конуссыман шестерня; 16 — шариклы подшипник; 17 — өстәмә тапшыру валы; 18 — өстәмә тапшыру кареткасы; 19 — терәк шайба; 20 — көйләү астарлары; 21 — подшипник стаканы; 22 — подшипник капкачы; 23 — шайба; 24 — шариклы подшипник; 25 — пружинаый торган ныгыту балдагы; 26 — картер.

109 нчы рәсемдә өстәмә тапшыргыч күрсәтелә. Аның ара валы (10) картерның аскы өлешенә ара вал белән икенчел вал астына трактор буена урнаштырылган. Шариклы ике подшипникта әйләнә торган бу валның шлицалар ясалган башына цилиндр шестерня (8) киертелгән. Бу шестерня беренчел валдагы цилиндр шестерняга һәрвакыт тоташкан хәлдә тора. Шестерня бүкәнә белән шариклы подшипник арасына терәк втулка (7) куелган, бу втулка аларны бер-береннән.

билгеле ераклыкта тота. Ара валның (10) арткы башына ике ныгыту балдагы (11 һәм 14) арасына шариклы подшипник (12) һәм конуссыман шестерня (13) беркетелгән. Ара валның алгы подшипнигы (4) стакан (3) эченә пружиналый торган балдак



110 нчы рәсем. ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторлары тапшырулар тартмасын идарә итү механизмы:

а — буйга киселеше; б — аркылыга киселеше; в — блоклаштыру механизмы: а һәм б рәсемнәр: 1 — капкач; 2 — май салу тишеге бөкесе; 3 — һава каплагычы; 4 — каплагыч пружинасы; 5 — күчерү валиклары; 6 — рычаг бармагы; 7 — ныгыту балдагы; 8 — тракторның бару юнәлешен үзгәртү рычагы; 9 — тапшыруларны тоташтыру рычагы; 10 — кулиса; 11 — тарттыру винтлары; 12 — бару юнәлешен үзгәртү рычагы бармагы; 13 — шпонкалар; 14 — ныгыту шаригы; 15 — пружинаны кысу бөкесе; 16 — пружина: в — рәсем: 1 — валик; 2 — сальник; 3 — валикны борылудан һәм күченүдән саклау винты; 4 — фиксатор; 5 — фиксатор пружинасы; 6 — блоклаштыру механизмы корпусы; 7 — ныгыту балдагы: А, Б һәм В — валик (1) күчәнгәндә май һәм һава чыгару тишекләре; С — күчерү валиклары.

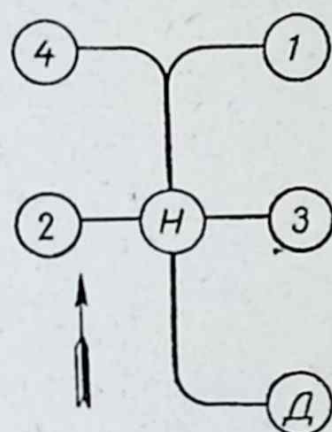
(5) белән беркетелгән. Конуссыман шестерняларның үзара тоташуын көйләү өчен стакан фланецы астына салынган астарлар (6) хезмәт итәләр. Стакан фланецы белән капкач (1) арасына да шундый ук астарлар салып калдырыла. Винтларны тарттырганда стакан картон астарларга тыгыз терәлеп май агуына юл калдырылмый.

Экренайтелгән өстәмә тапшыруның валы (17) конуссыман шестерня (15) белән бергә ясалган. Конуссыман шестерня (15) ара валдагы конуссыман шестерняга (13) һәрвакыт тоташкан хәлдә тора. Экренайтелгән өстәмә тапшыру валы шариклы ике подшипникта әйләнә. Бу подшипникларның берсе (16) картер төбөндәге чыгынтыга, ә икенчесе картерның сул як стөнасына урнаштырылган. Конуссыман шестерняларның (13 һәм 15) үзара дәрәс тоташулары стакан (21) фланецы астына салынган астарлар (20) ярдәмендә көйләнә. Экренайтелгән өстәмә тапшыруны тоташтыру өчен валга киертелгән каретка (18) хезмәт итә. Тапшыруларны тоташтыру өчен ара валдагы һәм экренайтелгән өстәмә тапшыру валындагы кареткалар хезмәт итәләр.

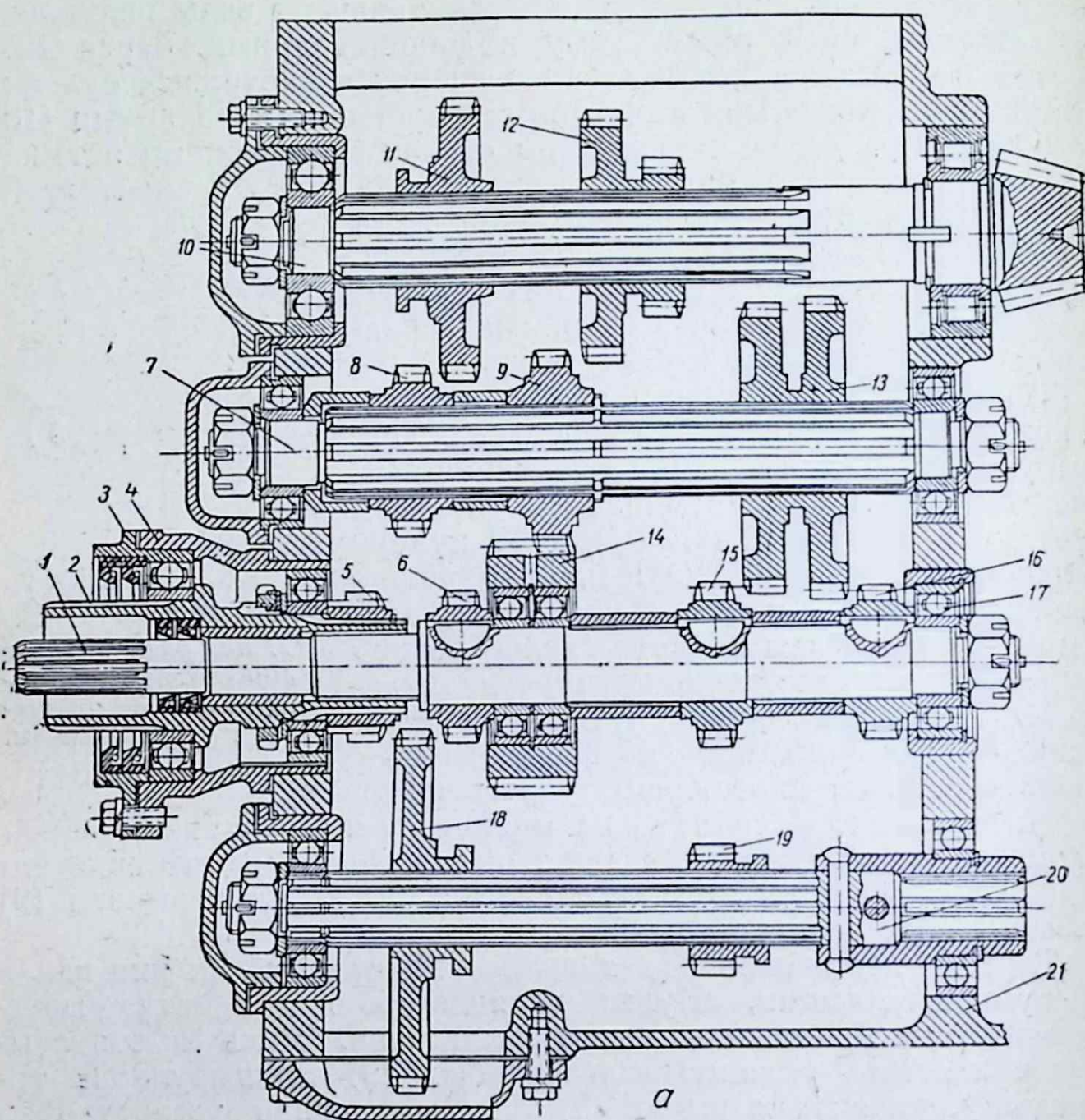
Тапшырулар тартмасын идарә итү механизмы 110 нчы рәсемдә күрсәтелә. Тапшырулар тартмасын идарә итү механизмы ике тоташтыру рычагынан (8 һәм 9), дүрт күчерү валигынан (С), дүрт күчерү вилкасынан һәм блоклаштыру механизмынан тора. Күчерү валиклары (С) тапшырулар тартмасының ара валы өстенә урнаштырылган булалар. Күчерү вилкалары бер башлары белән күчерү валикларына беркетеләп, икенче башларындагы япыләре белән кареткалар уентыларына кереп торалар. Икенче һәм өченче тапшыруларны күчереп тоташтыру валигына вилкадан тыш уентылы боргыч беркетелгән була. Бу боргычның уентысына тоташтыру рычагы (9) бармагы (6) кереп тора.

Тартма капкачына (1) трактор күчәре буйлап ике валик (5) урнаштырылган. Шушы валикларга идарә итү рычаглары (8 һәм 9) эрәтеп ябыштырылганнар. Руль колонкасының сул ягына урнаштырылган рычаг (9) тапшыруларны тоташтыру, уң яктагы рычаг (8) бару юнәлешен үзгәртү өчен хезмәт итә. Валикларга (110 нчы б рәсем) кыстыру винтлары (11) һәм шпонкалар (13) ярдәмендә ике бармак беркетелгән. Бу бармакларның берсе (6) тапшыруларны тоташтыру, ә икенчесе (12) бару юнәлешен үзгәртү өчен хезмәт итә. Әгәр дә рычаг (8) сулга таба борып куелса, трактор алга таба бара, ә уңга таба борып куелганда артка таба йөри башлый.

Экренайтелгән өстәмә тапшыруны расада утырту машиналары белән эшләгәндә генә тоташтырырга рөхсәт ителә. Тагыла торган машинаның тартуга каршылыгы ДТ-14 тракторы өчен 300—350 кг дан ДТ-20 тракторы өчен 400—450 кг нан артык булмаска тиеш.

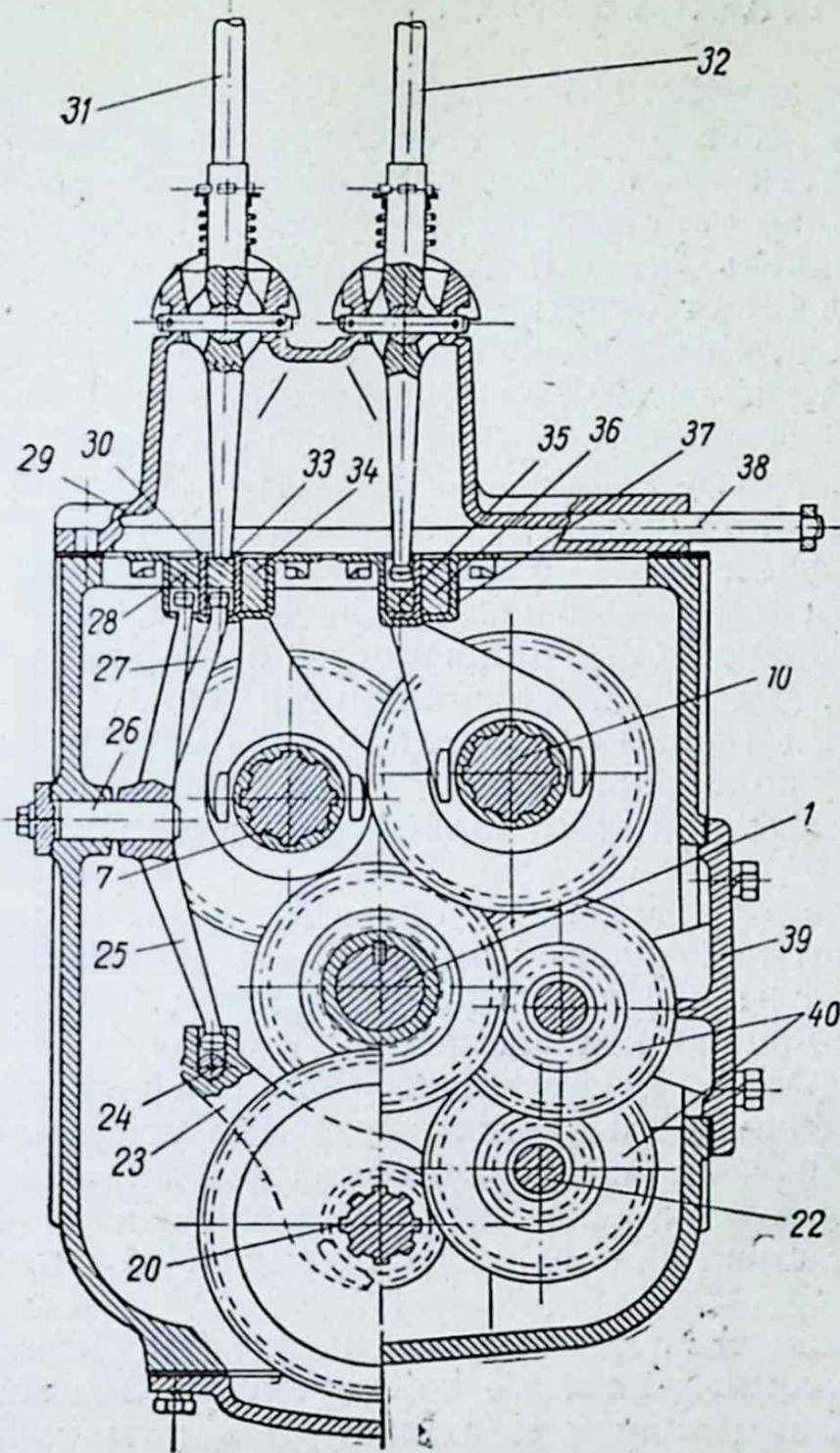


111 нче рәсем. Төрле тапшыруларны тоташтыру өчен рычагның күчерү схемасы.



112 нче рәсем. ДТ-24 тракторы

а — буйга киселеше; *б* — аркылыга киселеше. 1 — беренчел вал; никларының корпусы; 4 — трубасыман вал подшипниклары станясы; 6 — бәйләнешле егәрлек алу валының няртүче шестершырулар шестернясы; 9 — ара валдагы өченче һәм дүртенче икенче тапшыру һәм артка йөреш шестернясы; 12 — икенчел лары; 13 — редукторның беренче һәм икенче баскычларының икенче баскыч шестернясы; 16 — редукторның беренче подшипнигы; 18 — егәрлек алу валының няртүче шестернясы; лар тартмасының аскы валы; 21 — трансмиссия корпусы; алу валын тоташтыру вилкасы; 24 — егәрлек алу валын то-вилкасы рычагы; 26 — рычаг күчәре; 27 — экренәйтелгән тиз-таштыру штогы; 29 — тапшыруларны тоташтыру механизмы лекне киметкеч тапшыруларын тоташтыру рычагы; 32 — тап-тыру штогы; 34 — редукторны тоташтыра торган вилка белән тоташтыру штогы; 36 — өченче, дүртенче һәм бишенче тапшы-тоташтыру штокларының юнәлткече; 38 — блоклаштыру төзе-штейны; 40 — тизлек



б

ның тапшырулар тартмасы:

2 — трубасыман вал; 3 — трубасыман вал подшипниклары салы-
каны; 5 — бәйләнешсез егәрлек алу валының ияртүче шестер-
нясы; 7 — ара вал; 8 — ара валдагы беренче һәм икенче тап-
тапшырулар шестернясы; 10 — икенчел вал; 11 — беренче,
валдагы өченче, дүртенче һәм бишенче тапшырулар шестерня-
шестернялары; 14 — артка йөреш шестернясы; 15 — редуктор-
баскыч шестернясы; 17 — икенчел валның арттагы шариклы
19 — киметелгән тизлекнең ияртүче шестернясы; 20 — тапшыру-
22 — йөрешне әкрәңәйтү шестернялары күчәре; 23 — егәрлек
таштыру вилкасы валигы; 25 — егәрлек алу валын тоташтыру
лекне тоташтыру вилкасы рычагы; 28 — егәрлек алу валын то-
корпусы; 30 — штоklarның юнәлткече; 31 — редуктор һәм тиз-
шыруларны тоташтыру рычагы; 33 — тизлек киметкече тоташ-
шток; 35 — беренче һәм икенче йөрешләрне һәм артка йөрешне
руларны тоташтыру өчен вилкалы шток; 37 — тапшыруларны
леше валигы; 39 — тизлек киметкече шестернялары крон-
киметкеч шестернялары.

ДТ-24 ТРАКТОРЫНЫҢ ТАПШЫРУЛАР ТАРТМАСЫ

ДТ-24 тракторына 113 нче а һәм 113 нче б рәсемнәрдә күрсәтелгән алга таба биш баскычлы, өстәмә киметелгән ике тизлекле һәм артка таба ике баскычлы тартма куела.

Тапшырулар тартмасының беренчел валы (1) корпус эченә ике подшипникта куелган. Аның алгы подшипнигы булып трубасыман вал (2) втулкасы хезмәт итә, арткы подшипнигы (17) шариклы була. Вал өстенә сегмент шпонкалар белән беренче баскыч шестернясы (16), икенче баскыч шестернясы (15) һәм бәйләнешле егәрлек алу валының ияртүче шестернясы (6) утыртылган. Артка йөреш шестернясы (14) шариклы ике подшипникта әйләнә торган валга урнаштырылган. Беренче баскыч шестернясы (16) белән икенче баскыч шестернясы (15) арасына һәм икенче баскыч шестернясы (15) белән артка йөреш шестернясы (14) подшипнигы арасына терәк втулкалар куелган. Шестерня подшипниктан төшмәсен өчен, подшипникларның тышкы обоймалары арасына ныгыту (стопор) балдагы, ә подшипникларның эчке обоймалары арасына ныгыту балдагы калыңлыгында ясалган терәк балдак куелган.

Тапшырулар тартмасының беренчел валы (1) әйләнү хәрәкәтен тоташтыру муфтасының ияртүче дискинан ала. Тартманың ара валы (7) трансмиссия корпусы тишекләрдәге шариклы ике подшипникта әйләнә.

Ара валдагы (7) каретканы (13) вал шлицалары буйлап күчереп беренче валга кузгалышсыз итеп утыртылган беренче һәм икенче баскыч шестерняларына тоташтырырга мөмкин. Ара валдагы өченче һәм дүртенче баскычлар шестернясы (9) һәрвакыт артка йөреш шестернясына (14) тоташкан хәлдә тора.

Тапшырулар тартмасының икенчел валы (10) төп тапшыргычның конуссыман ияртүче шестернясы белән бергә ясалган. Икенчел валның шариклы алгы подшипнигы корпустың тишәккә капкач белән каплап куелган стакан эченә урнаштырылган. Бу подшипник икенчел валны (10) буйга күченүдән саклай һәм эшләгәндә конуссыман пардан килгән буй авырлыкны үзенә ала. Икенчел валның арткы роликлы подшипнигы корпус тишегенә урнаштырылып валга ныгыту балдагы белән беркетелгән.

Икенчел валга утыртылган беренче, икенче һәм артка йөреш шестернясын валдагы шлицалар буйлап күчереп ара валга утыртылган беренче һәм икенче тапшыруларга яки артка йөреш шестернясына (14) тоташтырырга мөмкин.

Өченче, дүртенче һәм бишенче тапшырулар кареткасында (12) валдагы шлицалар буйлап күчереп ара валдагы өченче һәм дүртенче тапшырулар шестернясына (9) яки каретканың (13) кечкенә шестернясына тоташтырырга мөмкин (әгәр дә

кечкенә шестерня беренчел валдагы шестерня (15) белән тоташтырылган булса).

Трубасыман вал (2) трансмиссия корпусының алгы стeнасына беркетелгән стакандагы (4) шариклы ике подшипникка урнаштырылган. Трубасыман валның шлицалы эчке башына бәйләнешсез егәрлек алу валының ияртүче шестернясы (5) урнаштырылган. Трубасыман валның алгы башына тоташтыру муфтасының терәк дискын кую өчен шлицалар ясалган.

Аскы вал (20) втулканың арткы башы прeссланган шлицалы валдан тора. Втулка вал өстенә ике заклепка белән дә өстәмә рәвештә беркетелеп куела. Аскы вал тракторның егәрлек алу валына һәм тизлекне киметкеч шестерняларына хәрәкәт бирү өчен хезмәт итә.

Валның ал башындагы шариклы подшипнигы корпусның алгы стeнасындагы тишеккә куелган стаканга прeссланып капкач белән ябылган. Бу подшипник валны буйга күченүдән саклый. Валның шариклы арткы подшипнигы валга ныгыту балдагы белән беркетелгән.

Егәрлек алу валының ияртүче шестернясы (18) аскы вал шлицаларына киертелгән һәм аның буенча күченә ала. Шестерняны (18) артка таба күчergәндә ул беренчел валдагы бәйләнүле егәрлек алу валы шестернясына (6) тоташа. Шестерняларны бу рәвешчә тоташтырганда тоташтыру муфтасын ычкындыргач егәрлек алу валы да әйләнүдән туктый.

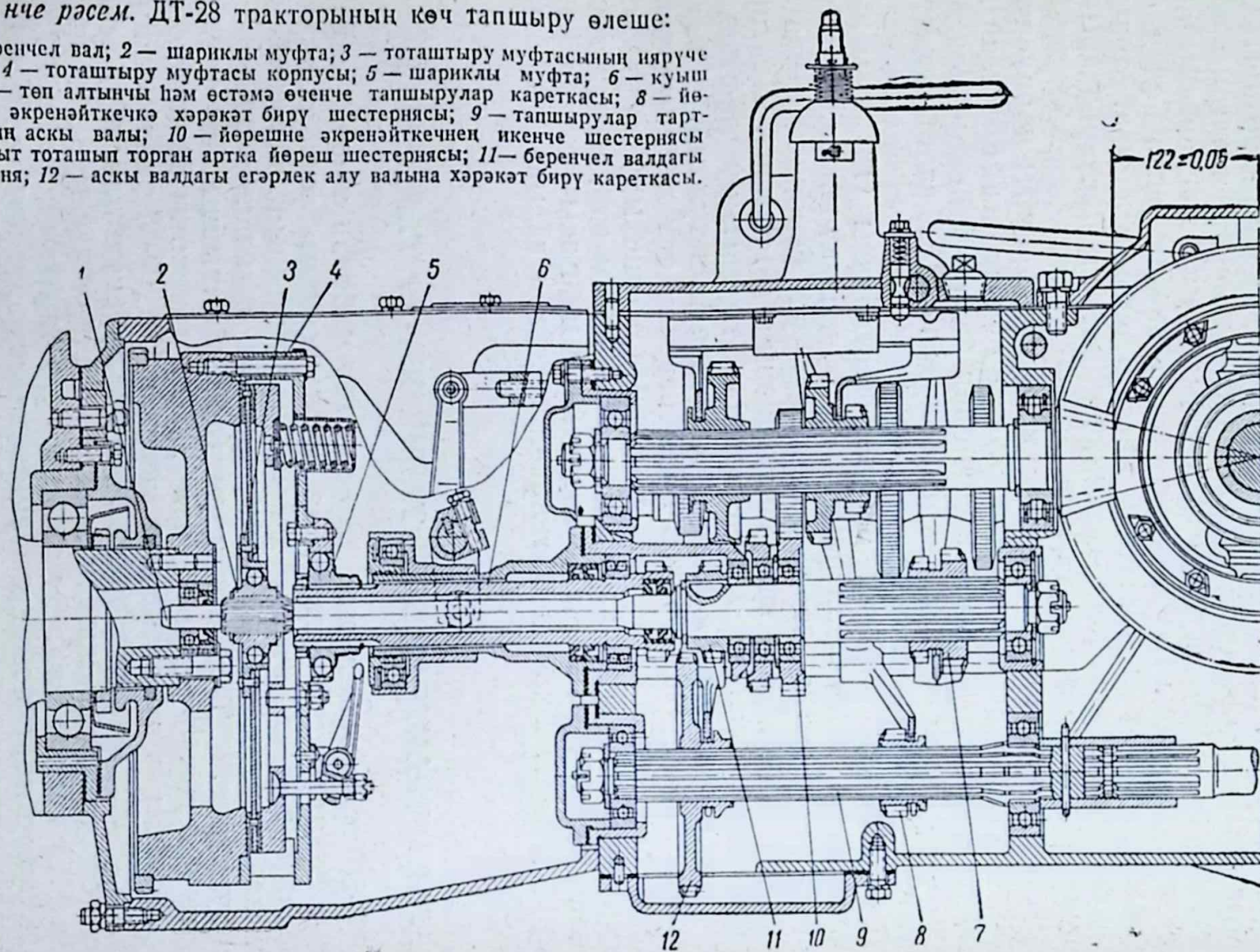
Шестерняны (18) бәйләнешсез егәрлек алу валының ияртүче шестернясына (5) тоташтырганда тоташтыру муфтасын ычкындыргач та аскы вал әйләнүендә дәвам итә, чөнки трубасыман вал терәк диск, тоташтыру муфтасы кожухы һәм ялгау муфтасы аша двигателнең терсәкле валына тоташтырылган.

ДТ-28 ТРАКТОРЫНЫҢ ТАПШЫРУЛАР ТАРТМАСЫ

ДТ-28 тракторына ике пар шестерня белән тапшырылулы алга таба алты төп, өстәмә өч баскычлы һәм артка таба ике баскычлы тартма куела. ДТ-24 тракторының тапшырулар тартмасында алга таба төп биш баскыч һәм ике өстәмә баскыч була иде. ДТ-28 тракторында төп алтынчы һәм өстәмә өченче баскыч булдыру өчен ДТ-24 тракторы тапшырулар тартмасының ара валындагы каретка (7) ДТ-28 тартмасының беренчел валына күчерелгән. Артка йөрешне тапшыру өчен беренчел валга (1) шариклы ике подшипникка куелган шестерня (10) хезмәт итә. Бу тапшырулар тартмасында да МТЗ-5 тапшырулар тартмасындагы шикелле егәрлек алу валына бәйләнешсез хәрәкәт биргеч һәм ДТ-20 тракторындагы шикелле бару тизлеген киметү механизмы була. Егәрлек алу валына бәйләнешле яки бәйләнешсез хәрәкәт бирү өчен каретканы

113 нче рәсем. ДТ-28 тракторының көч тапшыру өлеше:

1 — беренчел вал; 2 — шариклы муфта; 3 — тоташтыру муфтасының иярүче диски; 4 — тоташтыру муфтасы корпусы; 5 — шариклы муфта; 6 — куыш вал; 7 — төп алтынчы һәм өстәмә өченче тапшырулар кареткасы; 8 — йөрешне әкрәнәйткечкә хәрәкәт бирү шестернясы; 9 — тапшырулар тартмасының аскы валы; 10 — йөрешне әкрәнәйткечнең икенче шестернясы; 11 — беренчел валдагы шестерня; 12 — аскы валдагы егәрлек алу валына хәрәкәт бирү кареткасы.



(12) беренчел валдагы шестерняга (11) яки куыш вал (6) белән берлектә ясалган шестерняга тоташтырырга кирәк. Каретканы (12) беренчел вал шестернясына (11) тоташтырганда егәрлек алу валына хәрәкәт бирү бәйләнешле була, ә каретканы (12) куыш вал (6) шестернясына тоташтырганда хәрәкәт бирү бәйләнешсез була, ягъни бу вакытта егәрлек алу валына әйләнү хәрәкәте трубасыман вал (6) аша турыдан-туры тоташу муфтасы корпусыннан бирелә.

Йөрешне экренәйтү механизмы ике кареткадан тора, аларның берсе әйләнү хәрәкәтен тартманың аскы валында (9) утырган кузгалышлы шестернядан ала, икенчесе артка йөреш шестернясына (10) һәрвакыт тоташкан хәлдә тора. Шушы артка йөреш шестернясы аша хәрәкәт тапшырулар тартмасының ара валына бирелә.

Алга һәм артка таба йөрү тапшырулары бер рычаг, йөрешне экренәйтеп тоташтыру икенче рычаг белән, ә егәрлек алу валын тоташтыру бу ике рычаг арасына урнаштырылган өченче рычаг ярдәмендә эшләнә.

Бу тапшырулар тартмасында да блоклаштыру механизмы була. Аның төзелеше һәм эше башка тартмалардагы шикелле булу сәбәпле, аңа биредә тукталмыйбыз.

ТАПШЫРУЛАР ТАРТМАСЫН КАРАУ

Тапшырулар тартмасының озак вакыт өзлексез эшләве аны вакытында игътибар белән карауга, көйләүгә һәм дәрәс файдалануга бәйләнгән.

Тракторда эшләгәндә тапшыруларны еш кына алмаштырып тоташтырырга туры килә. Тапшыруларны дәрәс тоташтырмау тартманың шестернялары тешләре шулай ук подшипниклары тиз тузуга сәбәп була.

Без өйрәнә торган тракторлар двигательләренен терсәкле валлары минутына 1500 һәм артыграк әйләнеш ясый. Димәк, бу трактор тапшырулар тартмасының беренчел валы да шундый ук тизлектә әйләнә дигән сүз. Шундый зур тизлек белән әйләнә торган шестерняга кузгалышсыз шестерняны тоташтырганда ул кинәт ватылмаса да тиз вакыт эчендә эштән чыгачак.

Шуңа күрә тапшыруны тоташтыру муфтасы тәмам ычкынып трактор туктагач кына салмак тоташтырырга кирәк. Әгәр муфтаны аерып житкәргәннән соң тоташтырыла торган шестерняларның тешләре бер-беренә туры килү сәбәпле рычаг ярдәмендә тапшыруны тоташтырып булмаса, рычагны нейтраль хәлгә куеп, муфтаны яңадан бер мәртәбә тоташтырып аерырга һәм шуннан соң кирәкле тапшыруны тоташтырырга кирәк.

Кайсы да булса тапшыруны тоташтырганнан соң урыннан кузгалып китү өчен тоташтыру муфтасын салмак кына тоташ-

тырырга кирәк. Муфтаны кинәт тоташтыру муфтаның үзентиз эштән чыгару белән тапшырулар тартмасына да зур зарар китерә.

Тапшырулар тартмасы нормаль эшләсен өчен, аның эшен, көйләнешен һәм майланышын тикшереп торырга кирәк.

Тапшырулар тартмаларының шестернялары һәм подшипниклары сиптерелеп майланалар. Кайбер тартмаларда май бирү өчен махсус шестерня да куелган була. Күп кенә тракторларның тапшырулар тартмасы үзәк тапшыргыч корпусы белән тоташ булалар, димәк, тартма һәм үзәк тапшыргыч детальләре бер ваннадан майланалар.

Күрсәтелгән вакытларда тикшерү бөкесе яки май үлчәү линейкасы ярдәмендә тартмадагы майның нинди биеклектә булуын һәм сыйфатын тикшереп торырга кирәк. Тапшырулар тартмасындагы май нормаль биеклектән кимесә, тартма детальләре тиз туза һәм тракторның тарту егәрлеге кими.

Тартмадагы май күбесенчә агу сәбәпле кими. Әгәр астарлар һәм сальниклар аша май узса, аларны яңа белән алыштырып көйләп куярга кирәк.

Техник карау кагыйдәләре буенча майны бөтенләй алмаштыру вакыты житкәннең соңында тапшырулар тартмасындагы майны тракторны туктату белән агызып алырга кирәк. Бу вакытта май кайнар һәм сыек булу сәбәпле андагы металл кисәкләре корпус стеналарына утырырга өлгерә алмыйлар. Майны бөтенләй алмаштыру вакытында тартма капкачын ачып тартманың бөтен детальләренең төзеклеген тикшерергә һәм аларны чистартырга кирәк. Ә инде нык тузган детальләргә яңа белән алмаштырырга кирәк.

Май алмаштыру вакытында блоклаштыру механизмының төзек булуын һәм көйләнешен тикшерергә, ә кирәк булса көйләргә кирәк. Блоклаштыру механизмының тарткычы муфтаны тәмам ычкындырып бетергәннән соң гына тапшыруларны тоташтырырга мөмкинлек бирергә тиеш.

Тапшырулар тартмасында була торган житешсезлекләргә андагы тавыш буенча белергә мөмкин. Шестерняларның тешләре һәм подшипниклар тузганда, шулай ук шлицалар тузганда тапшырулар тартмасында тавыш чыга.

Эштән туктаганнан соң тракторны карау вакытында тапшырулар тартмасын кул белән тотып карарга кирәк. Әгәр дә тартма кул түзмәслек кызган булса (70—80° чамасы), аның сәбәбен табып бетерергә кирәк.

Контроль сораулар

1. Тапшырулар тартмасы нәрсә өчен хезмәт итә?
2. Нинди тапшырулар тартмасы бер пар белән тапшырулы дип атала?
3. Турыга тапшырулы тапшыру тартмасының төзелеше һәм эше ничек була?

4. Күп пар белән тапшырулы тапшырулар тартмасы дип нинди тартма атала?

5. Тапшыруларны тоташтыру механизмының төзелеше һәм эше ничек була?

6. Блоклаштыру механизмы нәрсә өчен хезмәт итә һәм ул ничек эшли?

7. ДТ-54 һәм МТЗ-5 тракторына куела торган тапшырулар тартмасының төзелеше һәм эше ничек була?

8. ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларына нинди конструкциядәге тапшырулар тартмасы куела?

9. Реверс механизмы нәрсә өчен хезмәт итә һәм аның төзелеше ничек була?

10. Әкрәһәйтәп өстәмә тапшыру механизмының төзелеше, эше ничек була һәм аннан кайсы вакытта файдаланырга мөмкин?

ХІІІ бүлек

АРТКЫ КҮПЕР ҺӘМ СОҢГЫ ТАПШЫРГЫЧ

Тракторның арткы күпере әйләндерү моментын тапшырулар тартмасыннан тракторның ияртүче органнарына бирү өчен хезмәт итә. Тракторның арткы күпер механизмнары үзәк тапшыргыч белән соңгы тапшыргычтан торган төп тапшыру механизмыннан, дифференциал яки идарә муфтаарынан тора.

ТРАКТОРЛАРНЫҢ ҮЗӘК ТАПШЫРГЫЧЫ

Үзәк тапшыргыч трактор корпусының урта өлешенә урнаштырылган, ул тапшырулар тартмасыннан бирелә торган әйләндерү моментын тагы да арттыру һәм буй валдан аркылыга куелган валга хәрәкәт бирү өчен хезмәт итә.

Гусеницалы тракторларның үзәк тапшыргычы бер пар конуссыман шестернядан тора.

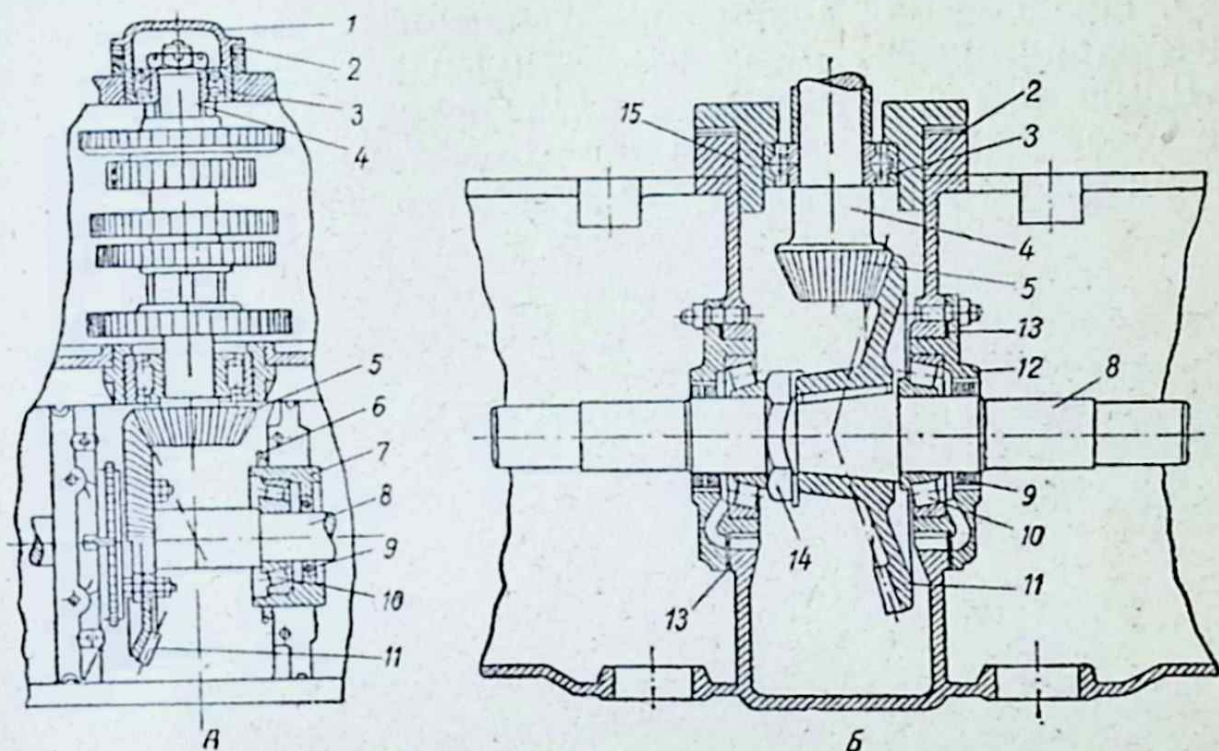
114 нче рәсемдә гусеницалы тракторның үзәк тапшыргычы схемасы күрсәтелә. Үзәк тапшыргычның конуссыман ияртүче кечкенә шестернясы (5) тапшырулар тартмасының икенчел валы белән бергә хәзерләнган яки аерым хәзерләнәп аңа беркетелгән була. Иярүче шестерня (11) арткы күпернең аркылы валы фланецына болтлар ярдәмендә яки валның конуслап ясалган урынына шпонкага утыртылып гайка (14) белән ныгытыла.

Конуссыман шестернялар үзара дәрәс эшләсә өчен, алар тешләренең бөтен озынлыгы белән тоташырга һәм тешләр арасында билгеле зазор булырга тиеш. Тешләр арасындагы зазор зурлыгы гадәттә махсус астарлар ярдәмендә көйләнә.

Безнең схемада үзәк тапшыргыч шестернясы тешләре арасындагы зазор тапшырулар тартмасының икенчел валын һәм иярүче шестерняны (11) буйга күчерү ярдәмендә көйләнә. Оя корпусы фланецы яки подшипник (3) капкачы (1) фланецы астындагы көйләү астарларын (2) киметеп икенчел валны (4) иярүче шестерняга (11) таба күчергәндә шестернялар тешләре арасындагы зазор кими, ә көйләү астарларын арттыру

ярдәмендә валны кире якка күчәргәндә шестерняларның тешләре арасындагы зазор арта.

Иярүче конуссыман шестерняны (11) арткы күпер валы (8) белән бергә, яки көйләү гайкасын (6) борып подшипниклары (10) белән стаканнарны (7) күчерү, яки подшипник оясы (12) фланецы астындагы астарларны (13) икенче якка, фланец астына, күчереп кую ярдәмендә көйләнә.



114 нче рәсем. Тракторның үзәк тапшыргычы схемасы:

1 — подшипник капкачы; 2 — көйләү астарлары; 3 — тапшырулар тартмасындагы икенчел вал подшипниклары; 4 — тапшырулар тартмасының икенчел валы; 5 — кечкенә ияртүче шестерня; 6 — тажсыман көйләү гайкасы; 7 — подшипник стаканы; 8 — арткы күпер валы; 9 — тыгызлау сальнигы; 10 — роликлы конуссыман подшипник; 11 — арткы күпер валындагы ияртүче шестерня; 12 — подшипник оясы корпусы; 13 — көйләү астарлары; 14 — ияртүче шестерняны беркетү гайкасы; 15 — подшипник корпусы.

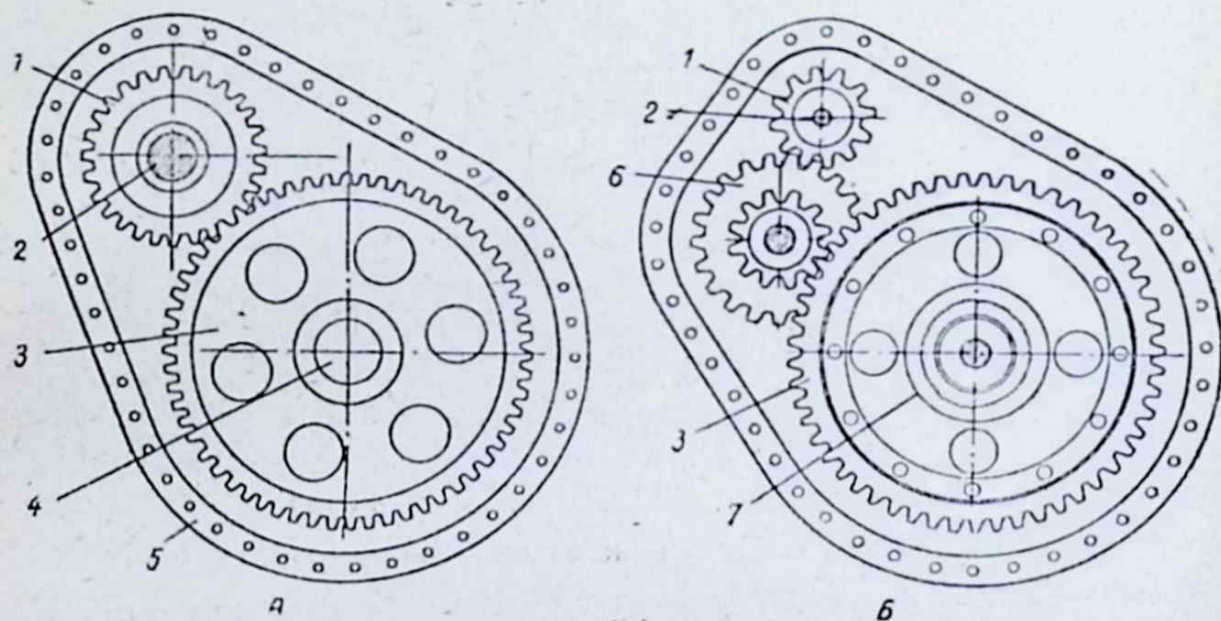
Үзәк тапшыргыч шестернялары да тапшырулар тартмасы шестернялары майлана торган трансмиссион май белән майланалар. Үзәк тапшыру бүлегеннән май идарә муфтлары бүлекләренә агып чыкмасын өчен, аркылы валга тыгызлау сальниклары (9) куелган. Үзәк тапшыру бүлегендәге май биеклегә бөке белән капланган контроль тишек аша яки май үлчәү линейкасы ярдәмендә тикшерелә.

Тәгәрмәчле тракторларда да үзәк тапшыргычның ияртүче шестернясы тапшырулар тартмасының икенчел валы белән бертоташтан эшләнгән, ияртүче шестерня дифференциал корпусына беркетелә. Тәгәрмәчле тракторларда үзәк тапшыргыч шестернялары конуссыман яки цилиндрсыман булырга мөмкин. Мәсәлән, „Беларусь“, ДТ-24, ДТ-28 тракторларының үзәк тапшыргычы конуссыман шестернялардан, ә ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларының үзәк тапшыргычы цилиндрсыман шестернялардан тора.

Тэгэрмэчле тракторларда да үзэк тапшыргыч шестернялары тешлэре арасындагы зазор гусеницалы тракторлардагы шикелле көйлөнө.

ТРАКТОРЛАРНЫҢ СОҢГЫ ТАПШЫРГЫЧЛАРЫ ҺӘМ САЛЬНИКЛАР

Соңгы тапшыргычлар тракторның ике "ягына урнаштырылалар, шул сәбәпле аларны ян тапшыргыч дип тә атыйлар. Соңгы тапшыргычлар соңгы тапкыр әйләндерү моменты артытып, аны тракторның ияртүче йолдызчаларына яки ияртүче тэгэрмэчләрэнә бирү өчен хезмәт итәләр. Соңгы тапшыргыч әйләндерү моменты үзгәртүдән тыш тракторның



115 нче рәсем. Гусеницалы тракторларның соңгы тапшыргычлары схемасы:

a — бер баскычлы соңгы тапшыргыч; *b* — ике баскычлы соңгы тапшыргыч;
1 — ияртүче шестерня; 2 — ияртүче вал; 3 — иярүче шестерня; 4 — соңгы тапшыргыч күчәре;
5 — соңгы тапшыргыч картеры фланецы; 6 — ара пар шестерня; 7 — иярүче шестерня бүкәне.

жир өстеннән нинди биеклектә торуын да үзгәртә. Соңгы тапшыргычларның ике яктагысы да бер төрле булалар. Соңгы тапшыргыч схемасы 115 нче рәсемдә күрсәтелә. Ул бер яки ике пар цилиндрсыман шестернялардан тора.

Гусеницалы тракторларның соңгы тапшыргычлары аерым картерларга урнаштырылалар һәм бу картерлар үзләрнен фланецлары (5) белән артык күпер корпусына беркетеләләр.

Соңгы тапшыргычның ияртүче шестернясы идарә муфта-сының иярүче барабаны күчәрэнә яки тэгэрмэчле тракторларда дифференциалның ярым күчәрэнә ныгытып беркетелә. Иярүче шестерня (3) гусеница йолдызчасына яки трактор тэгэрмэче беркетелгән валга беркетелә.

Тэгэрмэчле тракторларның соңгы тапшыргычы аерым картерга яки артык күпер корпусы эченә урнаштырыла. Тэгэр-

мәчле тракторларда күбесенчә бер пар шестернялы соңгы тапшыргыч куела.

Кайбер тәгәрмәчле тракторларда соңгы тапшыргыч тракторнын жирдән биеклеген үзгәртү өчен дә хезмәт итә. Мәсәлән, ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларының эшләү шартларына карап (алма бакчасында, яшелчә бакчасында һ. б.) соңгы тапшыргычлар картерларын арткы күпер корпусында борып кую ярдәмендә тракторнын жирдән биеклеген үзгәртелә.

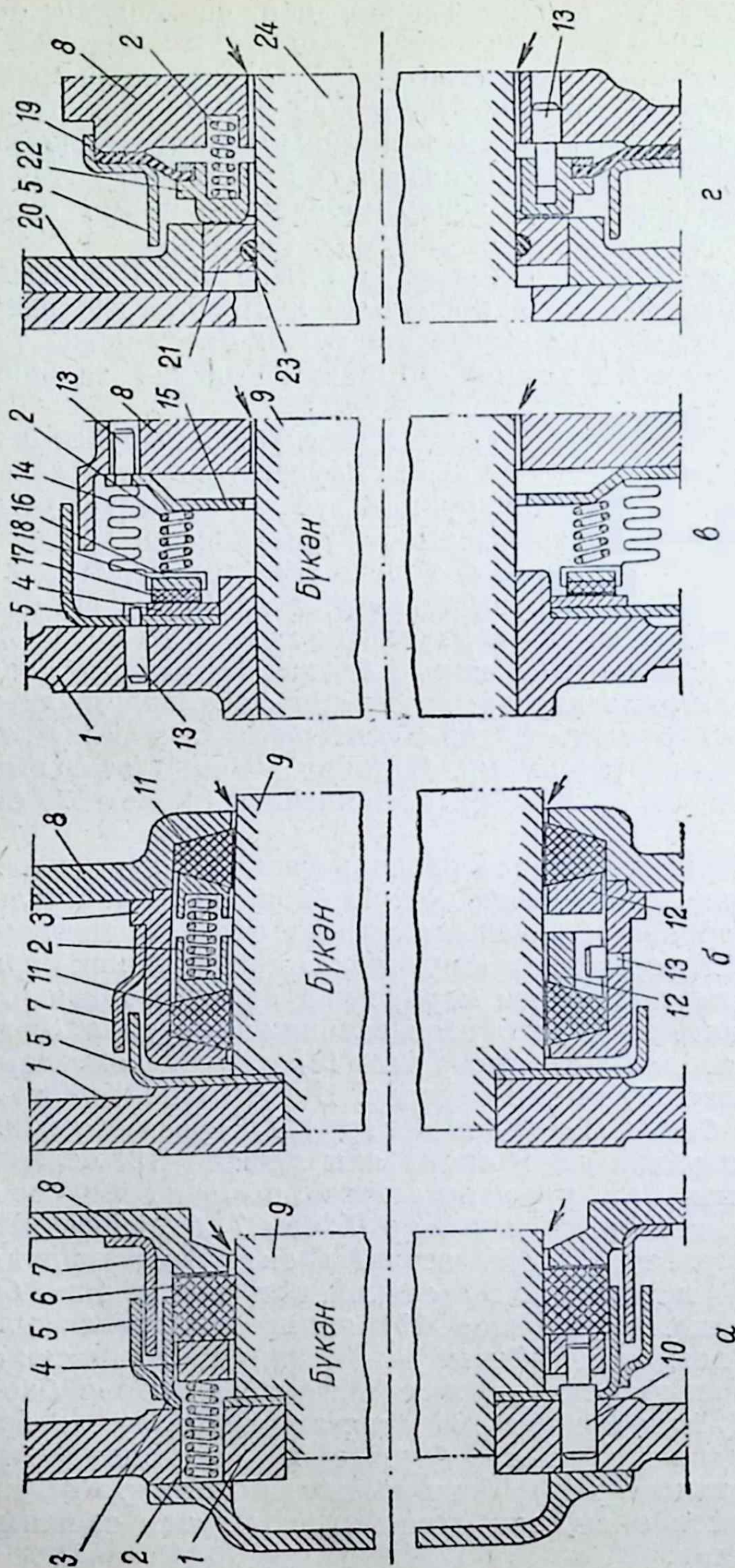
Ияртүче тәгәрмәч яки йолдызча бүкәнә белән соңгы тапшыргыч яки арткы күпер корпусы арасындагы зазорлардан май агып чыкмасын һәм шулай ук арткы күпер эченә тузан, пычрак кертмәү өчен тоташу урыннарын махсус сальниклар белән тыгызлыйлар.

Тыгызлау сальниклары төрле конструкциядә булырга мөмкин. Тракторларга гадәттә үзе кысылучан тыгызлау сальниклары куелалар. Төрле конструкциядәге үзе кысылучан тыгызлау сальниклары 116 нчы рәсемдә күрсәтеләләр.

116 нчы а рәсемдә яссы торец сальник күрсәтелә. Бу тыгызлагыч сальник корпусы (3) эченә салынган фетр балдактан (6) тора һәм ул ияртүче йолдызча (1) белән бергә әйләнә. Фетр балдакны (6) корыч балдак (4) аша пружиналар (2) соңгы тапшыргыч картерына кысып торалар, шуңа күрә фетр балдак (6) бүкәнгә (9) һәм картер (8) читенә нык терәлп, алар аша май үтә алмый. Сальник эченә тузан, пычрак кермәсен өчен ул тышкы яктан калайлар (5 һәм 7) белән каплана.

116 нчы б рәсемдә икеле радиаль сальник күрсәтелә. Бу тыгызлагыч үзенә төзелеш буенча берникадәр катлаулырак була һәм ул трапедия рәвешендәге ике фетр балдактан (11) тора. Трапедия формасындагы балдаклар (11) сальник корпусы (3) белән соңгы тапшыргыч корпусы (8) арасына урнаштырылганнар. Бу балдакларның берсен сальник корпусына (3), икенчесен соңгы тапшыргыч корпусына (8) терәк шайбалар (12) аша пружиналар (2) кысып торалар. Бу сальник әйләнә торган бүкән (9) белән фетр балдаклар (11) арасын тыгызлый. Тышкы шайба әйләнмәсен өчен, аны штифт (13) белән беркетәләр. Тыгызланган урыннарда тузан, пычрак кермәсен өчен сальникның тышкы ягын калайлар (5 һәм 7) белән каплайлар.

116 нчы в рәсемдә бөке астарлы сыгылучан цилиндрлы торец сальник күрсәтелә. Бу сальникның төп өлеше булып ике башына дисклар (15 һәм 16) ябыштырылган сыгылучан цилиндр (14) хезмәт итә. Сыгылучан цилиндр әйләнмәсен өчен, аны соңгы тапшыргыч картерына штифт (13) белән беркетәләр. Бөке (17) һәм күннән (18) ясалган тыгызлау астарлары һәрвакыт йолдызча (1) белән бергә әйләнә торган корыч балдакка (4) пружиналар (2) белән кысылып торалар. Тузан һәм пычрак кермәсен өчен, сальникны тышкы яктан саклагыч (5) белән каплайлар.



116 нчы рәсем. Соңгы тапшыргыч салыныклары;

1 — ияртүче йолдызча; 3 — салыныкны кысу пружинасы; 4 — корычтан ясалган кысу балдагы; 5 — пычрактан саклагыч; 6 — салыныкның тыгызлау балдагы; 7 — пычрактан саклагыч; 8 — соңгы тапшыргыч картасы; 9 — ияртүче йолдызча бүкән; 10 — юнәлтү штифтлары; 11 — трапеция формасындагы тыгызлау балдаклары; 12 — терәү шайбалары; 13 — штифт; 14 — сыгылучан цилиндр; 15 — салыныкның терәк диски; 16 — салыныкның астарлар жыентыгы белән терәк диски; 17 — бөкәдән ясалган астар; 18 — күн астар; 19 — резина диафрагма; 20 — ияртүче тәгәрмәч фланецы; 21 — әйләнә торган корыч балдак; 22 — кузгалышсыз корыч балдак; 23 — резина астар; 24 — ияртүче тәгәрмәч валы.

116 нчы г рәсемдә металл балдаклы һәм сыгылма диафрагмалы торец сальник күрсәтелә. Бу сальник бер-беренә пружиналар (2) белән кыстырылган кыздырып ясалган корыч ике балдактан (21 һәм 22) тора. Балдак (21) вал (24) белән бергә әйләнә һәм алар үзара резина балдак (23) белән тыгызланганнар. Икенче балдак (22) резинадан ясалган диафрагмага (19) беркетелгән һәм әйләнмәсен өчен штифтлар (13) ярдәмендә соңгы тапшыргыч картерына ныгытылган.

Кыздырып ясалган корыч балдакларның (21 һәм 22) бер-беренә терәлә торган урыннарында май үтмәслек тыгызланган була.

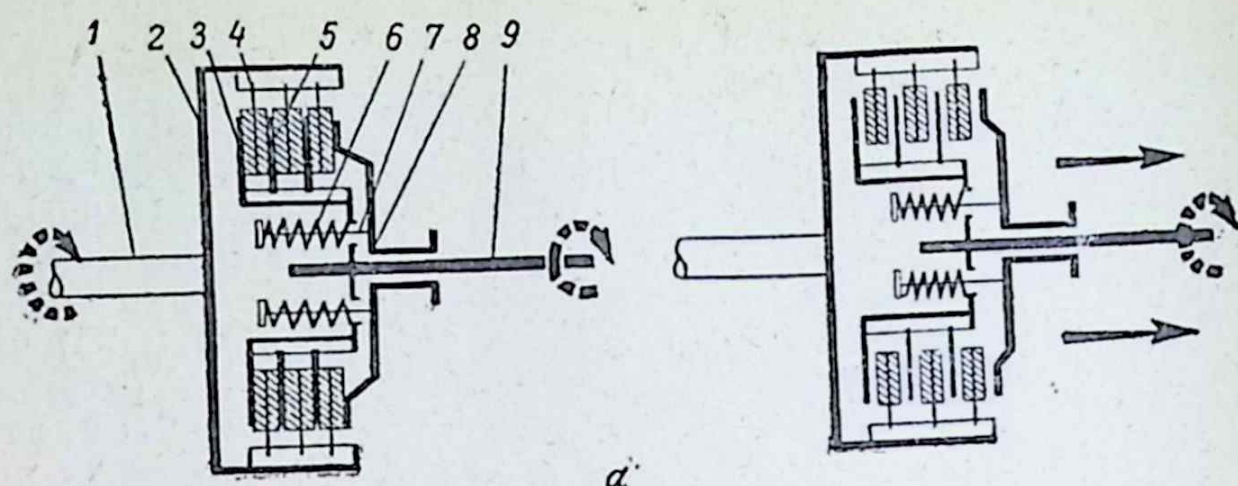
ГУСЕНИЦАЛЫ ТРАКТОРЛАРНЫҢ ИДАРӘ МУФТАЛАРЫ (ЯН ФРИКЦИОННАРЫ)

Гусеницалы тракторны бору өчен идарә муфтлары хезмәт итә. Идарә муфтлары тоташтыру муфтасы шикелле ышкылу көче нигезендә эшлиләр, алар күп дисклы булалар. Идарә муфтлары арткы күпернең ияртүче валы башларына тракторның ике ягына урнаштырылалар.

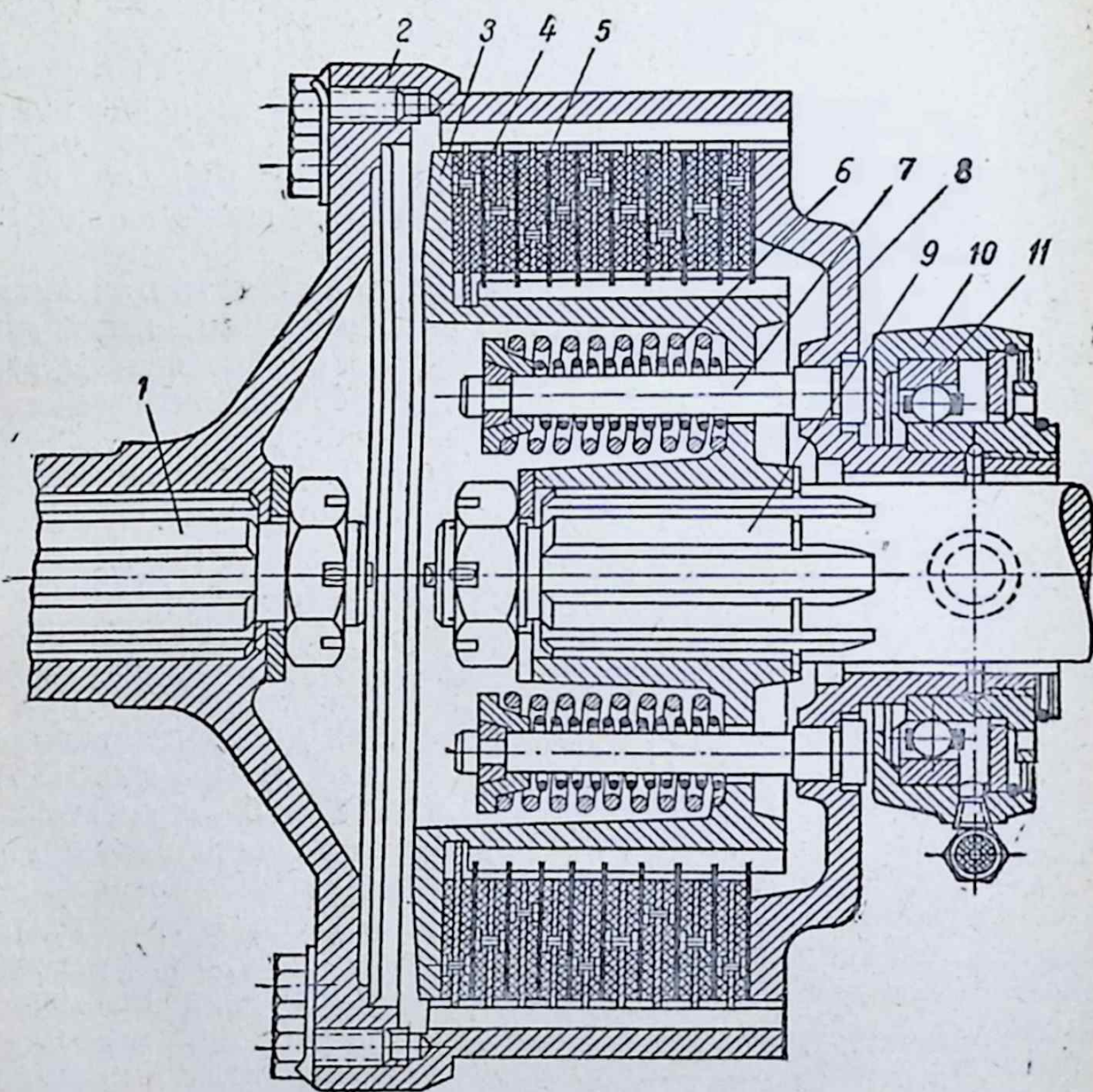
Тракторны борырга кирәк булганда борыла торган яктагы муфтаны ычкындыралар. Муфта ычкындырылган яктагы гусеница чылбырына хәрәкәт бирү туктый, ә икенче яктагы гусеница баруында дәвам итеп тракторны кирәкле якка бора.

Идарә муфтасының төзелеше һәм эш схемасы 117 нче рәсемдә күрсәтелә. 117 нче б рәсемдә күрсәтелгәнчә, арткы күпернең ияртүче валы (9) башындагы шлицаларга идарә муфтасының ияртүче барабаны (3) утыртыла, ияртүче барабанга шестернялардагы шикелле тешләр ясалган була. Шушы тешләргә үзләренең эчке тешләре белән ияртүче дисклар (5) киертеләләр. Ияртүче дисклар ияртүче барабан буенча күченә алалар.

Муфтаның иярүче барабаны (2) соңгы тапшыргычның ияртүче шестернясы валына (1) ныгытып тоташтырылган. Иярүче барабанга да эчке ягы буйлап ияртүче барабандагы шикелле тешләр ясалган була. Иярүче барабан тешләренә иярүче дисклар (4) үзләренең тышкы читенә ясалган тешләре белән тоташтырылалар. Ияртүче дискларның (5) тышкы диаметрлары иярүче барабанның эчке диаметрыннан кечерәк, ә иярүче дискларның эчке диаметрлары ияртүче барабанның тышкы диаметрыннан зуррак була. Шул сәбәпле ияртүче дисклар иярүче барабанга, ә иярүче дисклар ияртүче барабанга тимиләр. Иярүче дискларның (4) ике ягына да райбест клепать ителгән. Ияртүче һәм иярүче дисклар жыю вакытына чиратлап куелалар. Дискларны жыйганнан соң алар ияртүче барабан флаңцына терәтеп кысу диски (8) ярдәмендә бер-беренә ныгытып кысылалар. Иярүче һәм ияртүче дискларны барабан



a



б

117 нче рәсем. Идарә итү муфтасы:

1 — соңгы тапшыргычның ияртүче валы; 2 — муфтаның ияртүче барабаны; 3 — муфтаның ияртүче барабаны; 4 — ияртүче диск; 5 — ияртүче диск; 5 — пружиналар; 7 — кысу диски шпилькасы; 8 — кысу диски; 9 — арт күпернең ияртүче валы; 10 — аергыч корпусы; 11 — аергыч корпусындагы шариклы терәк подшипник.

фланецына кысып тоту өчен кысу диски аша уздырылган шпилькаларга (7) киертелгән пружиналар хезмәт итәләр.

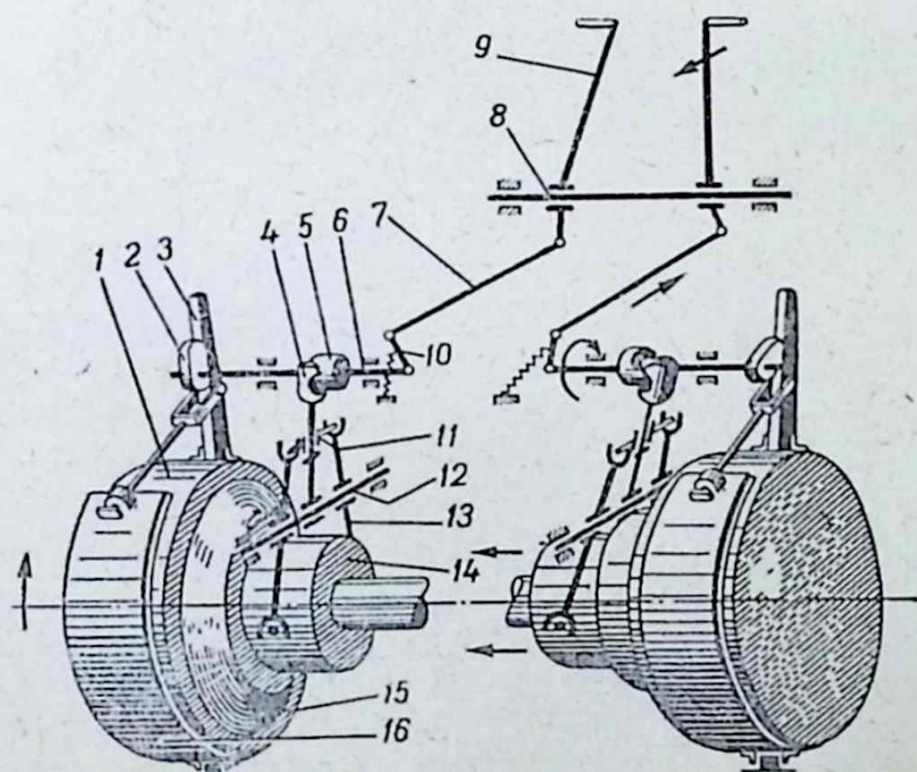
Аеру механизмы ярдәмендә кысу дискын (8) читкә таба күчәргәндә (пружиналарны кысып) ияртүче дисклар белән ияртүче дисклар арасында зазор хасил була һәм алар бер-беренә терәлеп ышкылмыйлар, шулай итеп ияртүче өлештән ияртүче өлешкә хәрәкәт бирелми башлый.

ГУСЕНИЦАЛЫ ТРАКТОРЛАРНЫ БОРУНЫ ИДАРЭ ИТҮ МЕХАНИЗМЫ

Гусеницалы тракторда бору механизмы тракторны бору һәм шулай ук тормозлау өчен хезмәт итә. Гусеницалы тракторны бору механизмы тоташ яки аерым булырга мөмкин. Боруну механизмы тоташ булганда идарә рычагын үзгәрткән тартканда башта идарә муфтасы аерыла, аннан соң тагы да ныграк тартып рычагны ахырына кадәр жиктергәндә ияртүче барабан тормозланып трактор урынында борула.

Тракторны боруну идарә итү механизмы тоташ булганда, тракторны тормозлап туктату өчен, идарә рычагларының икесен дә берьюлы ахырына кадәр тартырга кирәк.

Идарә итү механизмы аерым булганда, тракторны бору рычаг ярдәмендә идарә ителә, ә тормоз салу өчен ике ян фрикционга ике аерым педаль куела. Тракторны кинәт бору-



118 нче рәсем. Гусеницалы тракторны боруну идарә итү механизмы:

— ияртүче барабан; 2—тормоз салу йодрыкчасы; 3—тормоз лентасы рычагы; 4—аеру-ычкындыру вилкасы; 5—йодрыкчы муфта; 6—идарә валигы; 7—тарткыч; 8—идарә итү рычаглары күчәре; 9—идарә итү рычагы; 10—боргыч; 11—тигезләгеч; 12—аеру рычаглары күчәре; 13—аеру рычагы; 14—аергыч; 15—кысу диски; 16—тормозлау лентасы.

га кирэк булганда борылу ягындагы педальдэн файдаланыла, муфтаны аергач, педальгэ басып тормоз салына (идарэ муфтасын ычкындырмыйча тормоз салырга ярамый). Тракторны тормозлап туктатырга кирэк булганда, тормоз педальлэренен икесенэ дэ берьюлы басыла.

Борылуны тоташ идарэ итү механизмы схемасы 118 нче рәсемдэ күрсәтелэ. Мондый идарэ механизмында ике жылкәле идарэ итү рычагы (9) күчэргэ (8) шарнирлап урнаштырылган. Аның кыска жылкәсе тарткыч (7) аша идарэ валигы (6) боргычына (10) тоташтырыла. Идарэ валигына (6) йодрыкчалы муфта (5) һәм тормоз салу өчен йодрыкча (2) беркетелгән була.

Идарэ рычагын (9) тракторчы үзенэ таба тартканда йодрыкчы муфта (5) аеру вилкасының (4) башына баса. Аеру вилкасы (4) тигезләгеч (11) һәм аеру рычагы (13) аша аергычны (14) эчкә таба күчэрэ. Аергыч (14) эчкә таба күченгәндэ үзе артыннан кысу дискын тартып (пружиналарны кысып), ияртүче дискларны иярүче дисклардан аера, ягъни муфтаны ычкындыра. Идарэ рычагын (9) ахырына кадәр тартканда валиктагы (6) тормоз йодрыкчасы (2) үзенен чыгынтысы белән рычагга (3) басып, иярүче барабанны (1) лента (16) белән кысып тормозлый.

Идарэ механизмы тоташ булганда аның көйләнеше идарэ муфталары ычкынганнан соң гына тормозлануны тәэмин итэргә тиеш.

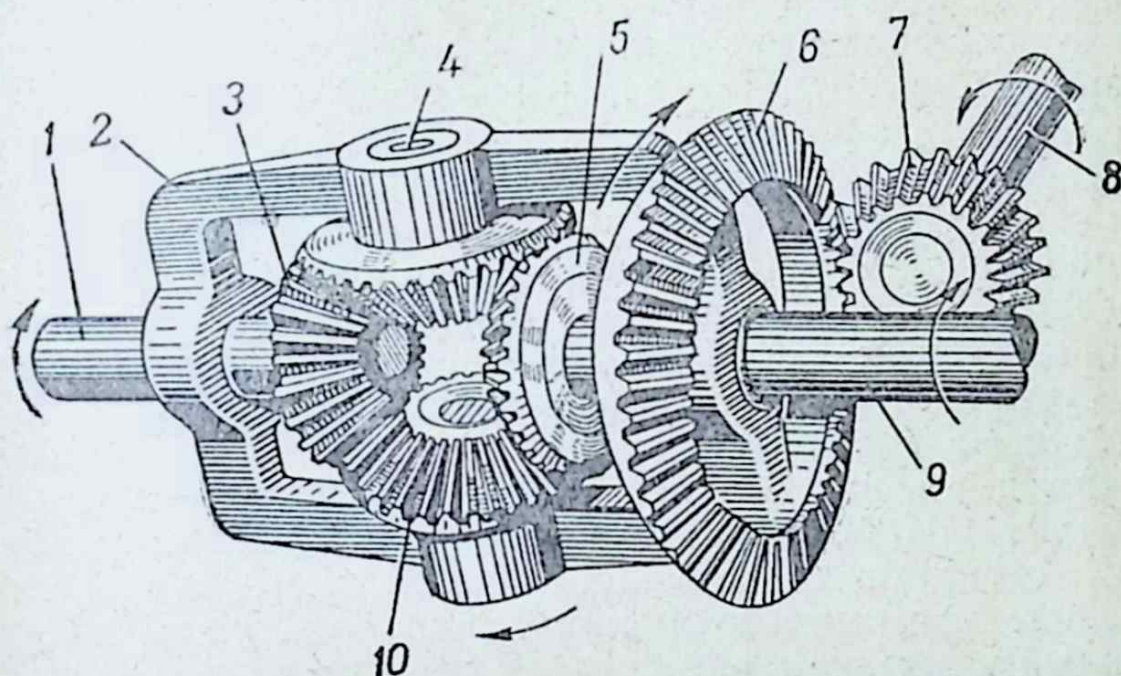
ТЭГЭРМЭЧЛЕ ТРАКТОРЛАРНЫ БОРУНЫ ИДАРЭ ИТҮ МЕХАНИЗМЫ

Тэгэрмәчле трактор борылганда, аның тэгэрмәчләрә төрле тизлек белән әйләнергә тиеш. Борылу ягындагы тэгэрмәч азрак юл, ә тышкы яктагы тэгэрмәч шул ук вакыт эчендә күбрәк юл үтэргә тиеш. Тэгэрмәчле тракторларда алга таоа туры барганда да ике тэгэрмәч ике төрле юл үтэргә мөмкин. Мәсәлән, сөрү вакытында тракторның уң тэгэрмәче буразна эченнән, сул тэгэрмәче сөрелмәгән жир өстеннән бара. Буразна төбө тигез була, ә сөрелмәгән жир өсте тигез булмый — анда кантарлар булырга мөмкин. Шул сәбәпле буразна эчендә бара торган тэгэрмәчнен узган юлы азрак, сөрелмәгән жир өстендә бара торган тэгэрмәчнен узган юлы күбрәк була.

Ияртүче тэгэрмәчләр үзлэренен күчэрлэренэ ныгытып утыртылганнар. Әгәр ике тэгэрмәч тә бер үк күчэргә утыртылса, борылу яки тигезсез юлларда йөргәндә алар шуышлар һәм буксовать итэләр. Тигезсез юлларда йөргәндә һәм борылу вакытында ияртүче тэгэрмәчләр шуышмый һәм буксовать итмичә төрле тизлек белән әйләнә алсыннар өчен, аларны һәркайсын да аерым күчэрлэргә беркетэләр һәм үзара дифференциал дигән механизм белән тоташтыралар.

Дифференциал механизмы тэгэрмэчлэр туры һәм тигез юлдан барганда аларга бердэй тизлек белән, ә тигезсез юллардан барганда яки борылганда төрлө тизлек белән әйләнергә мөмкинлек бирә.

Дифференциалның төзелеше һәм эш схемасы 119 нчы рәсемдә күрсәтелә. Бу механизм тракторның төп үзәк тапшыргычының ияруче шестернясы (6) беркетелгән корпуста (2) тора. Корпус эченә аның ике ягындагы тишекләре аша ике



119 нчы рәсем. Дифференциалның төзелеше һәм эш схемасы:

1— ияруче тэгэрмэчнен ярым күчәре; 2— дифференциал корпусы; 3— ярым күчәр шестернясы; 4— сателлит күчәре; 5— ярым күчәр шестернясы; 6— үзәк тапшыргычның ияруче шестернясы; 7— икенчел валагы ияртүче шестерня; 8— тапшырулар тартмасының икенчел валы; 9— ярым күчәр; 10— сателлит.

яктагы ярым күчәрләр (1 һәм 9) кереп торалар. Ярым күчәрләрнең корпус эченә кереп тора торган башларына конуссыман шестернялар (3 һәм 5) беркетелгән. Корпус эченә беркетелгән бармак рәвешендәге ике күчәргә (4) кузгалышлы итеп конуссыман ике шестерня (10) киертелгән, бу шестернялар сателлитлар дип аталалар. Ярым күчәрләрнең шестернялары (3 һәм 5) һәрвакытта сателлитларга (10) тоташкан хәлдә торалар. Тапшырулар тартмасы икенчел валының (8) әйләнү хәрәкәте үзәк тапшыргыч шестернялары (6 һәм 7) аша дифференциал корпусына бирелә. Дифференциал корпусы белән бергә аның күчәрләренә (4) иркен итеп киертелгән сателлитлар да (10) әйләнәләр.

Трактор тигез юлдан турыга барганда ияртүче тэгэрмэчләргә бертигез каршылык туры килә. Бу вакытта корпус (2) белән бергә сателлитлар әйләнеп (үз күчәрләрендә әйләнмичә) үзләренә тешләренә тоташкан ярым күчәр шестерняларын да (3 һәм 5) үзләре белән бергә йөртәләр. Бу очракта кор-

пус сателлитлар һәм ярым күчәр шестернялары тоташ кисәк рәвешендә әйләнәләр. Тракторны борганда аның борыла торган эчке ияртүче тәгәрмәченә, димәк, ияртүче тәгәрмәчнен ярым күчәре шестернясына да каршылык арта. Ярым күчәр шестернялары төрлечә каршылык күрсәтү сәбәпле, сателлитлар корпус белән әйләнү вакытында, үзләренән күчәрләрендә дә әйләнә башлыйлар. Сателлитлар үзләренән күчәрләрендә әйләнә башлау белән, ярым күчәрләр шестернялары төрле тизлек белән әйләнә башлыйлар.

Бер ярым күчәрнен әйләнү тизлегә никадәр кимесә, икенчесенекә шулкадәр арта. Мондый вакытта сателлитлар, каршылыгы артык булган ярым күчәр шестернясы өстендә тәгәрәп, икенче ярым күчәр шестернясының әйләнү санын арттыралар. Дифференциал корпусына хәрәкәт бирүне туктатмыйча бер тәгәрмәч кенә туктатылса, сателлитларның үз күчәрләрендә әйләнүе исәбенә икенче тәгәрмәч ике мәртәбә тизрәк әйләнәр иде.

Мәсәлән, эшләп барганда тракторның бер тәгәрмәче тыгыз коры туфрак өстенә, ә икенче тәгәрмәче йомшак туфракка туры килгәндә трактор бөтенләй туктап калырга мөмкин. Мондый вакытта аның йомшак туфрактагы тәгәрмәче ике тапкыр тизрәк әйләнәп (бер урында — буксовать итеп) тыгыз туфрактагысы бөтенләй әйләнми башлый; яки тыгыз туфрак өстендәге тәгәрмәчнен бару тизлегә кимеп, йомшак туфрактагы тәгәрмәч күбрәк әйләнәп буксовать итеп бара.

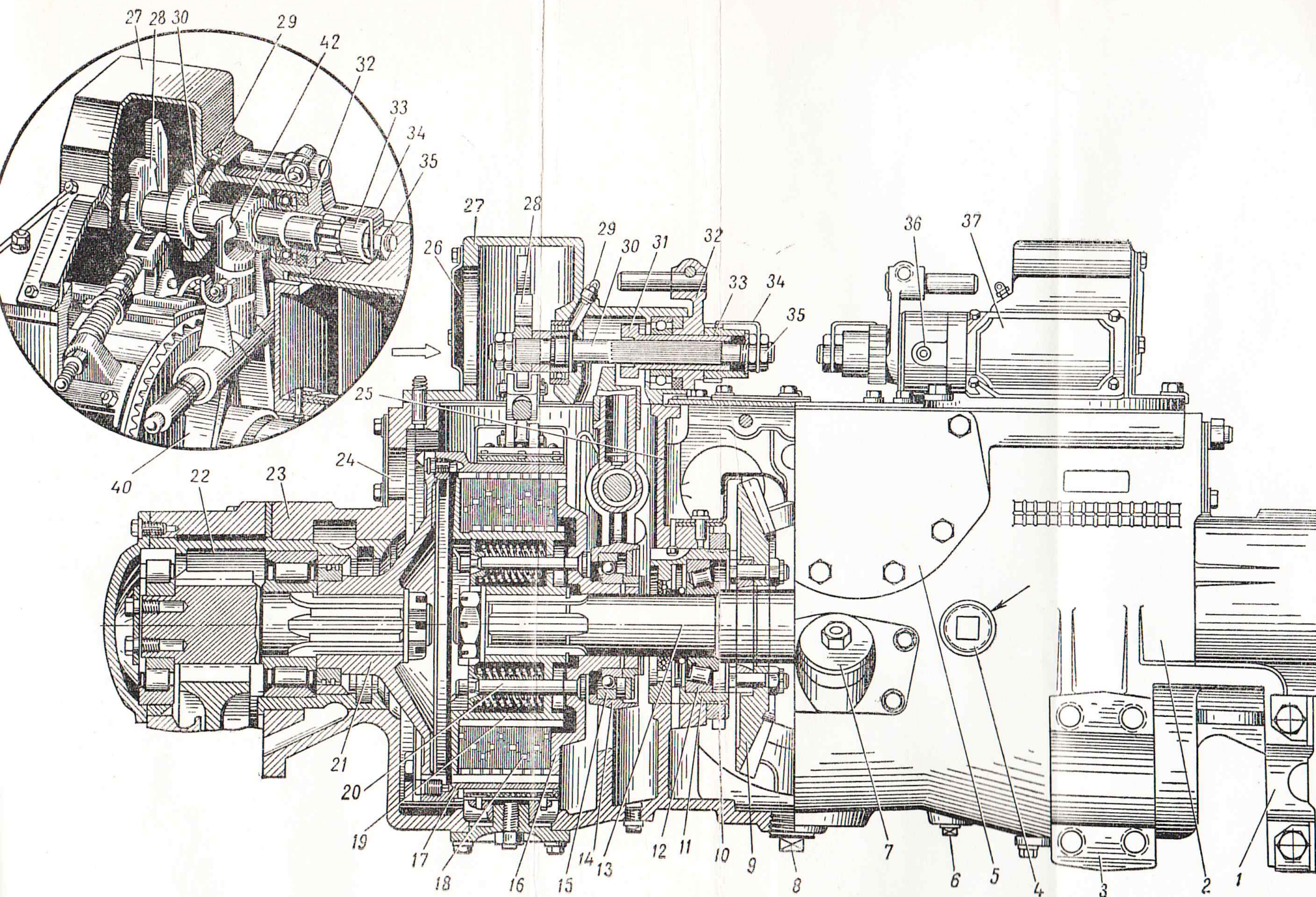
Мондый кимчелекләрне бетереп трактор йөрешен нормальләштерү өчен дифференциалга блокаштыру механизмы куялар.

Әгәр трактор барганда анын кайсы да булса бер тәгәрмәче буксовать итә башласа, блокаштыру механизмы ярдәмендә ике ярым күчәрне үзара тоташтыралар. Ярым күчәрләрне тоташтырганнан соң трактор, буксовать итми торган тәгәрмәч исәбенә, шушы буксовать итү урынынан уза. Ярым күчәрләр бер тәгәрмәч буксовать иткәндә генә блокаштырылырга тиешләр. Буксовать итү урынын узу белән блокаштыру механизмын ычкындырырга кирәк.

120 нче рәсемдә „Беларусь“ тракторының дифференциалын блокаштыру механизмы күрсәтелә.

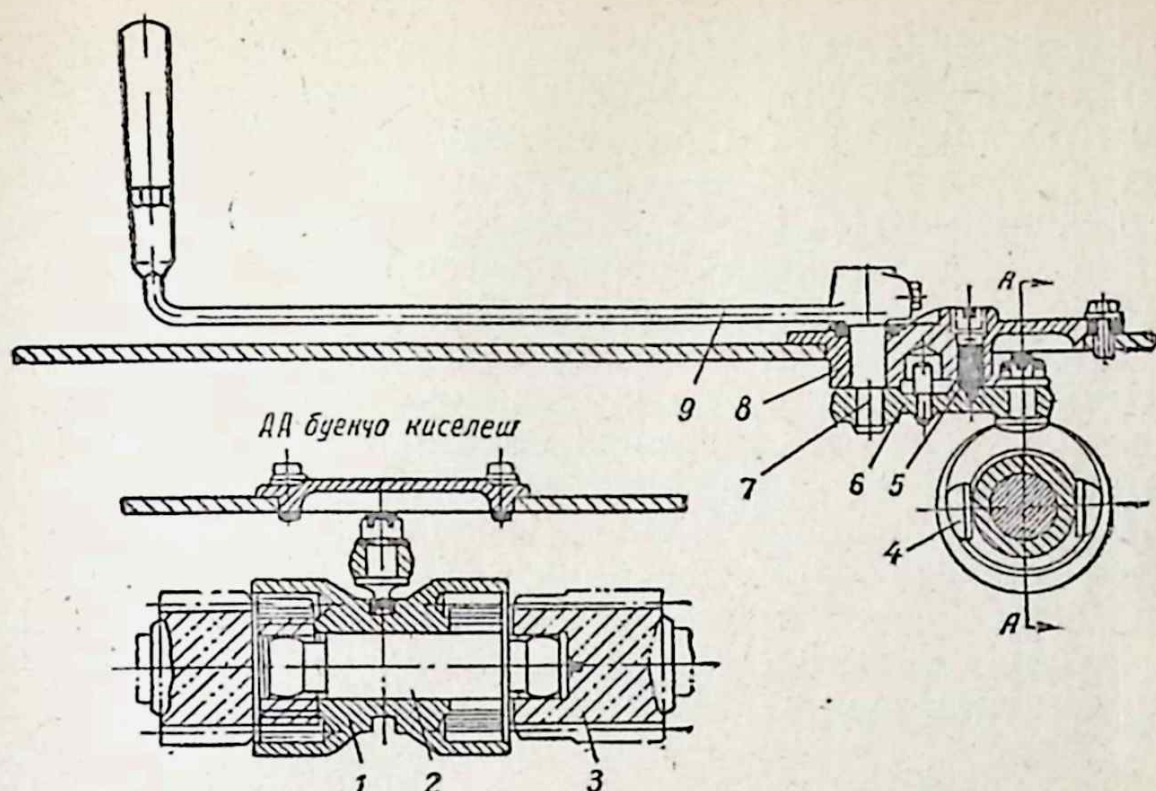
Уртасына әйләнә буйлап уенты ясалган тоташтыру втулкасы (1) валик (2) өстенә иркен итеп кийертелгән. Тоташтыру втулкасының (1) ике кырына да эчке яктан тешләр ясалган. Муфта үзенән эчке тешләре белән һәрвакытта да уң як тормоз шестернясына тоташкан хәлдә тора. Валик (2) тормоз шестернялары (3) арасына куелган. Валик үзенән йомры башлары белән шестерняларның читләренә ясалган уентыларга кереп тора. Втулканың (1) уентысына вилка (4) япыләрә кереп тора. Вилка (4) рычаг (6) һәм күчәр (7) аша тракторчы утыргычы алдындагы рычагга (9) тоташтырылган.

Тоташтыру втулкасын (1) сул һәм уң як тормоз шестерняларына тоташтырганда ияртүче ярым күчәрләр блокаша-



121 нче рәсем. ДТ-54 тракторы арткы күперенен буйга киселеше:

1 һәм 3 — беркетү табаннары; 2 — арткы күпер корпусы; 4 — аергыч подшипник майлагычын карау тишеге бөкесе; 5 — капкак; 6 — май агызу тишеге бөкесе; 7 — май салу бугазы; 8 — май агызу тишеге бөкесе; 9 — конуссыман зур шестерня; 10 — көйләү гайкасы; 11 — подшипник стаканы; 12 — роликлы конуссыман подшипник; 13 — арткы күпер валы; 14 — аергыч корпусы; 15 — аергычның шариклы терәк подшипнигы; 16 — кысу диски; 17 — иярүче барабан; 18 — идарә муфтасының фрикцион дисклары; 19 — иярүче барабанны беркетү болтларын бору өчен люк; 20 — кысу диски шпилькасы; 21 — иярүче барабан бүкәне; 22 — стакан; 23 — арткы күпер корпусы өчен бүлгеч; 24 — иярүче механизмы тартмасы; 25 — тормоз йодрыкчасын карау люгы; 26 — тормоз йодрыкчасы; 27 — идарә валигы подшипнигы майлау масленкасы; 28 — идарә валигы; 29 — йодрыклы муфта; 30 — бору муфтасын ычкындыру рычагы; 31 — көйләү гайкасы; 32 — көйләү гайкасы фиксаторы; 33 — фиксаторны беркетү гайкасы; 34 — йодрыклы муфта подшипнигы майлагычы; 35 — тормоз һәм йодрыклы муфтаны көйләү гайкасын бору өчен люк; 36 — йодрыклы муфта подшипнигы майлагычы; 37 — тормоз һәм йодрыклы муфтаны көйләү гайкасын бору өчен люк.



120 нче рәсем. Дифференциалны блоклаштыру механизмы:

1 — тоташтыру втулкасы; 2 — валик; 3 — тормоз шестернялары; 4 — рилка; 5 — фиксатор;
6 — тоташтыру рычагы; 7 — күчәр; 8 — корпус; 9 — тоташтыру рычагы.

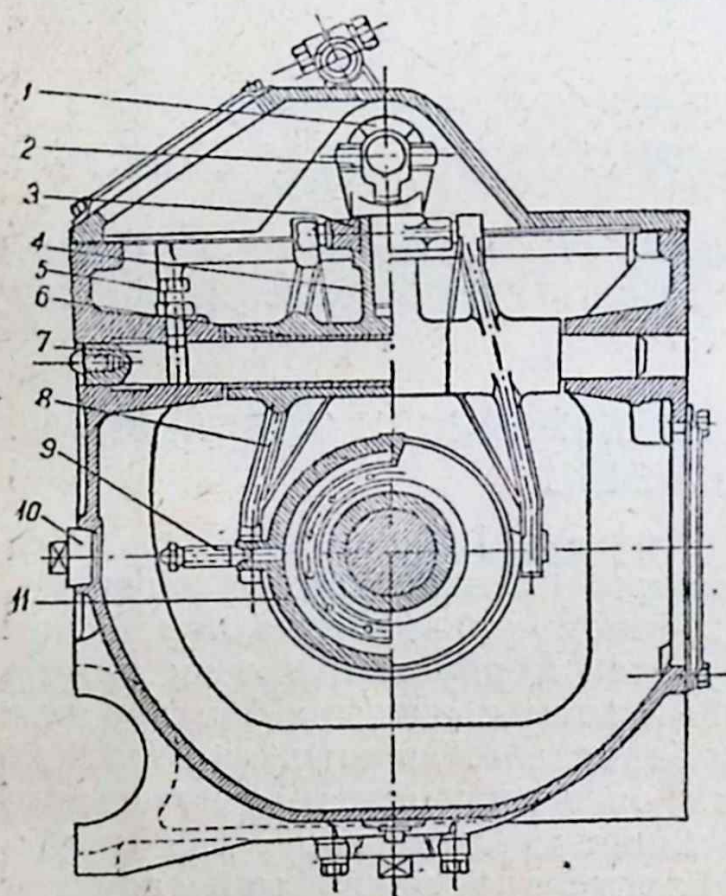
лар. Блоклаштыру механизмын рычаг (9) ярдәмендә втулканы (1) күчереп тоташтыралар. Рычагны (9) билгеле хәлдә тоту өчен фиксатор (5) хезмәт итә.

ДТ-54 ТРАКТОРЫ АРТКЫ КҮПЕРЕНЕҢ ТӨЗЕЛЕШЕ ҺӘМ ЭШЕ

ДТ-54 тракторының арткы күпере 121 нче рәсемдә күрсәтелә. Арткы күпер механизмнары чуеннан тартма рәвешендә итеп коеп ясалган корпус (2) эченә урнаштырылалар. Соңгы тапшыргыч валларын уздыру өчен корпусның ике як читендә жинсәләр (23) була. Корпусның алгы стенасына болтлар ярдәмендә тапшырулар тартмасы беркетелә. Тапшырулар тартмасы икенчел валының подшипнигы оясын үзәкләштерү путасы корпусының алгы стенасындагы тишеккә кереп тора. Тапшырулар тартмасы һәм арткы күпер корпуслары эченә май салу өчен корпусның арткы стенасына кыска труба рәвешендәге бугаз (7) урнаштырылган була. Корпус эчендәге майның нинди биеклектә булуын үлчәү өчен бугаз бөкесенлә үлчәү линейкасы була. Арткы күпер корпусы тракторның рамасына дүрт табан (1 һәм 3) ярдәмендә беркетелә. Раманың корпус беркетелә торган арткы трубасы ияртүче йолдызчалар өчен күчәр булып та хезмәт итә. Корпус эче ике бүлгеч (25) ярдәмендә өч бүлеккә бүленгән. Бу бүлекләрнең уртадагысында үзәк тапшыргыч, ике читтәгесенә идарә муфтлары һәм тормозлары урнаштырыла.

Арткы күпернең валы (13) роликлы конуссыман ике подшипникка (12) эйләнә. Бу подшипникларның тышкы балдаклары бүлгечләрдәге (25) ояларга куелган стаканнар (11) эченә урнаштырылганнар.

Стаканнарның (11) оялардан чыгып торган башларындагы сырларына таж рәвешендә итеп ясалган көйләү гайкалары (10) борып куелган. Подшипниклардагы һәм конуссыман шестернялар тешләре арасындагы зазор зурлыгын көйләгәндә тажсыман гайка (10) ярдәмендә стаканнарны вал белән берлектә күчерәләр. Стаканнар ояларында борылмасыннар өчен аларны ояларына штифтлар белән беркетәләр. Подшипниклар урнаштырылган оялар аша үзәк тапшыргычтагы май идарә муфта-лары бүлекләренә чыкмасын өчен стаканнар (11) эченә май кайтару шайбалары һәм үзе кысылучан сальниклар куелган. Арткы күпер валының (13) урта өлешендәге фланецына алты болт ярдәмендә үзәк тапшыргычның конуссыман иярүче шестернясы (9) беркетелгән.



122 нче рәсем. Идарә муфтасының аеру рычаглары:

1 — аеру механизмының йодрыклы муфтасы; 2 — аеру механизмы вилкасы; 3 — тигезләгеч; 4 — аергыч вилкасы корпусы; 5 — ныгыту болты; 6 — рычаг втулкасы; 7 — аеру рычаглары күчәре; 8 — аеру рычагы; 9 — аергыч подшипнигы масленкасы; 10 — арткы күпер корпусы бөкесе; 11 — аергыч корпусы.

таба күчерү өчен (идарә муфтасын аеру өчен) аеру механизмы хезмәт итә. Аергыч корпусында (11) ике цапфа була, ул шушы цапфалар ярдәмендә күчәрләрдә утырган аеру рычаглары (8)

Идарә муфтасы арткы күпер валының (13) шлицалы башына беркетелгән ияртүче барабаннан (19), ияртүче һәм иярүче фрикцион дисклардан (18), кысу дискина (16) беркетелгән шпилькалардан (20), аеру корпусынан (14) һәм андагы шариклы терәк подшипниктан (15) тора. Идарә муфтасының иярүче барабаны (17) соңгы тапшыргыч ияртүче шестернясына беркетелгән бүкәнгә (21) болтлар белән беркетелгән. Иярүче барабан тышкы яктан тормоз лентасы белән уратып алынган, лентаның башлары үзара вилка ярдәмендә тоташтырылалар.

Идарә механизмының төзелеше 122 нче рәсемдә күрсәтелә. Кысу диски шпилькаларындагы пружиналарын кысып эчкә

вилкаларына тоташа. Аеру рычаглары арасына шул ук валга аеру вилкасы корпусы (4) урнаштырылган. Аеру вилкасы корпусының (4) цилиндрик уентысына тигезләгеч (3) утыртылган. Корпусның үзәк тишегенә ычкындыру-аеру вилкасы кереп тора.

Тигезләгечнең шар рәвешендәге цапфалары аеру рычаглары вилкаларының өске башларына кереп тора. Ычкындыру вилкасы, 121 нче рәсемдә күрсәтелгәнчә, идарә тартмасы (27) өченә кереп тора һәм ул шлицалы валикка (30) утыртылган йодрыклы муфта (31) каршына урнаштырыла.

Йодрыклы муфтаның ян читләренә винт рәвешендә итеп кисенте ясалган, валикны (30) борганда бу кисентеләр (121 нче рәсем) вилка япылларенә терәлеп, аны сул якка таба этәләр. Вилканың этү көче аеру рычагларына (8) (122 нче рәсемне кара) бирелеп, идарә муфтасы ычкындырыла.

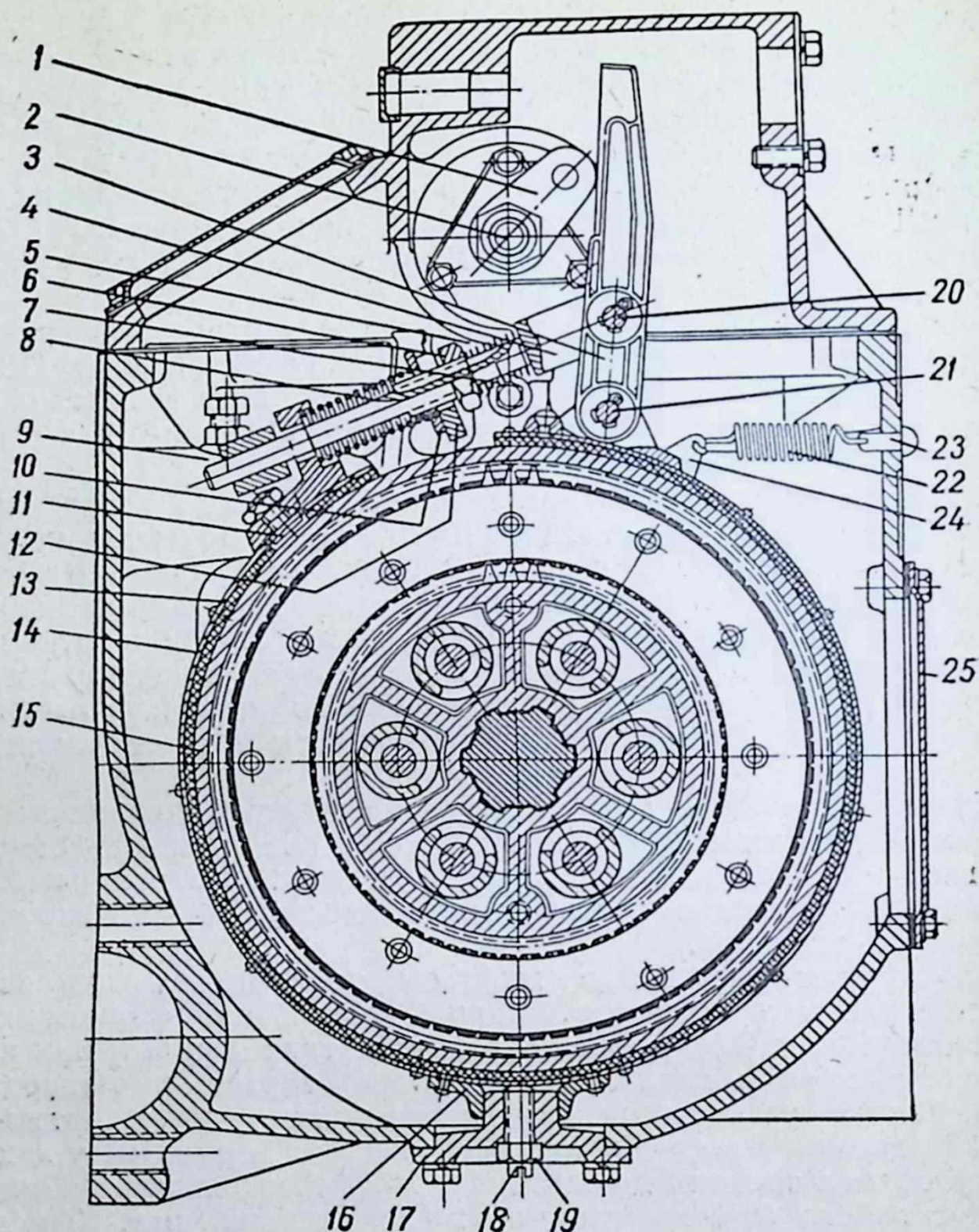
121 нче рәсемдә күрсәтелгән идарә валигы (30) шариклы ике подшипникка куелган. Идарә валигын (30) бору өчен идарә муфтасын ычкындыру рычагы (32) хезмәт итә. Идарә муфтасын ычкындыру рычагы (32) тарткыч аша тракторчы кабинасындагы идарә рычагына тоташтырылган. Идарә муфтасын ычкындыру рычагы (32) йодрыклы муфтаның (31) тышкы шлицаларына утыртылган. Вилка япылләре белән йодрыклы муфта (31) арасындагы зазор тажсыман көйләү гайкасы (33) ярдәмендә көйләнә.

Идарә валигының (30) тышкы башындагы шлицаларына тормоз йодрыкчасы (28) утыртылган (122 нче рәсем). Идарә итү валигын борганда йодрыкча (28) үзенә чыгынтысы белән тормоз рычагына басып тормоз лентасы белән иярүче барабанны кыстыра.

ДТ-54 тракторы идарә муфтасы тормозының төзелеше 123 нче рәсемдә күрсәтелә. Идарә муфтасының тормозы иярүче барабанны (15) уратып ала торган тасмадан (13) һәм иярүче барабанны тасма белән кыстыра торган рычаглардан тора. Тормоз тасмасының эчке ягына ышкылу көчен арттыру өчен фрикцион материал клепать ителгән. Тормоз салу вакытында тормоз тасмасы да барабан белән бергә әйләнмәсен өчен, корпус төбенә беркетелгән терәк (17) хезмәт итә. Тормоз тасмасына беркетелгән оя (16) шушы терәк өстенә кереп тора. Тормоз лентасының аскы өлеше белән барабан арасындагы зазорны көйләү өчен терәк (17) уртасына көйләү винты (18) борып куелган.

Тасманың алгы башындагы колакчасы (24) тишекләренә тормоз рычагының бармагы кертелгән була. Тасманың арткы башына беркетелгән колакча тишеге аша вилка (4) винты уздырылган.

Тормозлау өчен идарә валигына (2) ныгытып беркетелгән йодрыкча (1) хезмәт итә. Идарә рычагы ярдәмендә валикны борганда аның белән берлектә йодрыкча да борылып, үзенә чыгынтысы белән тормоз рычагына басып, аны бора. Рычаг



123 нче рәсем. Идарә муфтасы тормозы:

1 — тормоз йодрыкчасы; 2 — идарә валигы; 3 — тормоз рычагы; 4 — тормоз вилкасы; 5 — вилка пружинасы; 6 — вилка гайкасы; 7 — фасонлы шайба; 8 — тасманың арткы башындагы пружинасы; 9 — көйләү гайкасы; 10 — шайба; 11 — тасманың арткы башындагы колакчасы; 12 — тасма кронштейны; 13 — тормоз тасмасы; 14 — тасма накладкасы; 15 — идарә муфтасының иярүче барабаны; 16 — терәк оясы; 17 — тасма терәге; 18 — көйләү винты; 19 — контргайка; 20 — рычаг бармагы; 21 — колакча бармагы; 22 — тарттыру пружинасы; 23 — пружина штифты; 24 — тасманың алгы башындагы колакчасы; 25 — люк.

борылганда үзенен вилкасы аша тасма барабанны кысып тормозлый. Идарә рычагын кирегә таба күчергәндә пружиналар лентаның башларын кирегә таба тартып барабанны ычкындыралар.

ДТ-54 ТРАКТОРЫНЫҢ СОҢГЫ ТАПШЫРГЫЧЫ

Бу тракторнын соңгы тапшыргычы корпусы (24) (124 нче рәсем) арткы күпер корпусына беркетелгән була. Соңгы тапшыргычнын ияртүче шестернясы вал белән бертоташтан ясалган. Валнын шлицалары ясалган башына тажсыман гайка (30) ярдәмендә идарә муфтасынын иярүче барабаны бүкәнә (28) беркетелгән.

Ияртүче шестернянын валы корыч стаканга (23) прессланган роликлы ике подшипникта (22 һәм 25) әйләнә. Алгы подшипникнын тышкы обоймасын кысып тора торган капкач (21) валга буйга күченергә ирек бирми. Соңгы тапшыргыч корпусындагы май идарә муфтасы бүлегенә агып чыкмасын өчен подшипник (25) янына тыгызлагыч куелган. Яңа конструкциядәге тракторларда бу тыгызлагыч резинадан ясалган үзе кысылучан сальниктан һәм май кайтару шайбасыннан тора. Балдак пружина сальникны иярүче барабанның шомартылган бүкәнә терәп тора.

Соңгы тапшыргычнын иярүче шестернясы (2) ияртүче йолдызча (6) бүкәнә сигез болт (16) белән беркетелгән. Бүкән күчәр (12) өстенә киертелгән роликлы конуссыман ике подшипникта (11) әйләнә. Күчәрнең соңгы тапшыргыч корпусына керә торган урынына май жибәрү өчен тыгызлагыч (34) куелган. Бүкәннең буйга күченеше терәк шайба (15) ярдәмендә чикләнә. Роликлы подшипниклардагы зазорны көйләү өчен астарлар (14) хезмәт итәләр.

ГУСЕНИЦАЛЫ ТРАКТОРЛАРНЫҢ АРТКЫ КҮПЕРЕ МЕХАНИЗМНАРЫН ҺӘМ СОҢГЫ ТАПШЫРГЫЧЫН КАРАУ

Гусеницалы тракторларнын арткы күпере механизмнарын карау техник карау Кагыйдәләре инструкциясендә күрсәтелгән вакытларда болтлар белән беркетелгән урыннары тикшерүдән һәм кирәк булганда аларны ныгытудан, май агу урыннары булганда аларны бетерүдән, механизмнарын кызмавын һәм аларда чит тавышлар булмавын тикшерүдән, аергычларнын подшипникларын майлаудан, үзәк тапшыргычта май булуын тикшерүдән һәм кирәк булганда өстәүдән, үзәк тапшыргыч шестернялары тешләре арасындагы һәм конуссыман подшипниклардагы зазорларны көйләүдән, идарә механизмнарын көйләүдән тора.

Агызу һәм тикшерү бөкеләренен нинди хәлдә булуы, арткы күпер корпусынын кызуы тракторны туктаткач ук тикшерелергә тиеш. Әгәр идарә муфталары бүлекләренә май чыккан булса, аны тракторны туктату белән сыек вакытында агызып алырга кирәк. Эш вакытында арт күпердә чит тавыш булу үзәк тапшыргыч шестернялары арасындагы һәм подшипниклардагы зазорның нормаль булмавыннан килеп чыга. Үзәк

тапшыргыч шестернялары тешләр арасындагы зазорның нинди зурлыкта булуы тешләр арасына кургаш чыбыклар салып тикшерелә. Моның өчен иярүче шестерня әйләнәсе буйлап өч урында иярүче шестерня тешләрә белән ияртүче шестерня тешләрә арасына кургаш чыбык салып калдырып, шестерня бер тапкыр әйләнәп чыкканнан соң бу чыбыкларның яньчелгән урыннары калынлыкларын үлчиләр.

Конуссыман роликлы подшипниклардагы зазор арткы күпер валының буйга күченеше буенча тикшерелә.

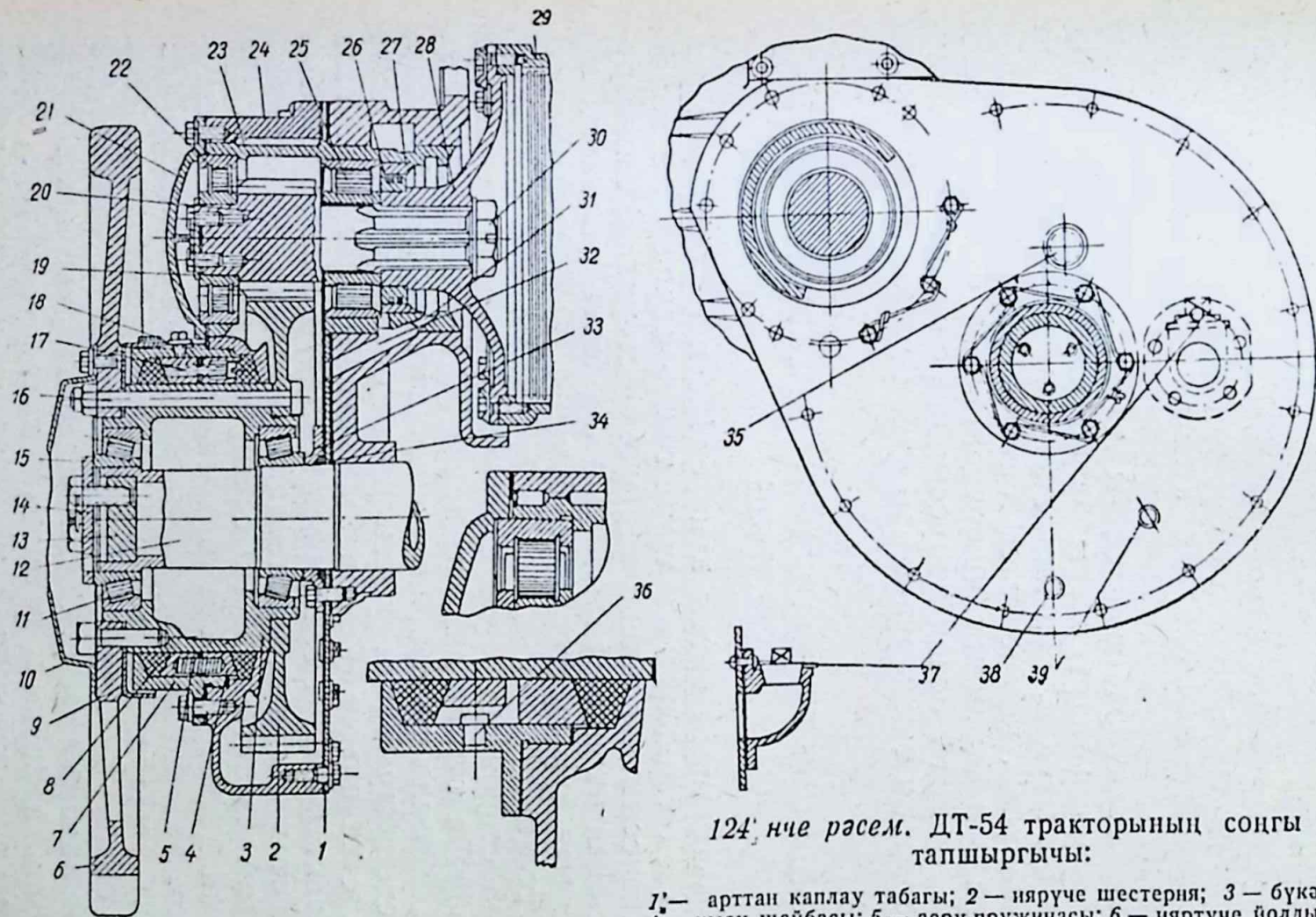
Идарә муфтларының дисклары һәм тормоз тасмалары майланган булсалар, аларны тракторны эштән туктату белән керосин белән юарга кирәк, чөнки тракторны туктатканда дисклар житәрлек дәрәжәдә жылы булу сәбәпле, аларны керосин белән юу жиңел була. Идарә муфтлары дискларын һәм тормоз ленталарын юу алдыннан сальникларның торышын тикшерергә кирәк. Идарә муфтлары бүлекләрендә май күп булу сальникларның төзек булмавын күрсәтә. Мондый вакытта идарә муфтлары дискларын юганда үзәк тапшыргыч һәм соңгы тапшыргычлар бүлекләренә керосин узып андагы майны бозмасын өчен, юу алдыннан майны агызып алырга кирәк.

Идарә муфтлары ике алымда юылалар. Беренче алымда идарә муфтлары бүлекләренә керосин салып тракторны берничә мәртәбә алга һәм артка таба йөртәләр. Бу вакытта идарә муфтларының тышкы детальләрә генә юыла, идарә муфтларын аермыйлар. Шушы рәвешчә тышкы детальләрне юганнан соң, идарә муфтлары бүлекләрендәге пычрак керосинны агызып, аларга яңадан чиста керосин салалар. Чиста керосин салганнан соң, идарә муфтларын икесен дә аерып, бер урында торган хәлдә тракторны 5—8 минут эшлэтәләр.

Идарә муфтларының дискларын юып керосинны агызгач, агызу бөкеләрен 1—2 сәгать чамасы ачык хәлдә тотарга кирәк. Дисклардагы керосин яхшырак сарыксын өчен, идарә муфтлары да бу вакытта ычкындырылган хәлдә тотылырга тиеш. Бер-ике сәгатьтән соң бөкеләрне ябып идарә муфтларын тоташтырырга (рычагларны алга таба күчереп) һәм үзәк тапшыргыч, соңгы тапшыргыч бүлекләренә май салырга һәм тиешле урыннарны майлау таблицасында күрсәтелгәнчә майларга. Идарә муфтларының аергыч подшипникларын аеруча игътибар белән майларга кирәк, чөнки подшипниклардагы май муфтларны юу вакытында юылган була.

Тракторның борылуын идарә итү механизмнарын көйләү идарә рычагларының һәм тормоз педальләренәң бушка йөреше зурлыгын көйләүдән тора. Әгәр дә рычаглар һәм педальләренәң бушка йөреше булмаса, идарә механизмнарының бөтенесе дә тартылган хәлдә торалар, бушка йөреш зурлыгы нормальдән артыграк булганда муфта ычкынып житми һәм тормоз тулысынча кысылмый.

Мәсәлән, ДТ-54 тракторында тоташ идарә механизмының



124-нче рәсем. ДТ-54 тракторының соңгы тапшыргычы:

1 — арттан каплау табагы; 2 — иярүче шестерня; 3 — бүкән;
 4 — кысу шайбасы; 5 — аеру пружинасы; 6 — иярүче йолдызча;
 7 — сальник корпусы; 8 — киездән ясалган тигезләү балдагы; 9 — саклау капкачы; 10 — калфак; 11 — роликлы конуссыман подшипник; 12 — күчәр; 13 — каплагыч; 14 — көйләү астарлары; 15 — терәк шайба; 16 — иярүче йолдызчаны шестерняга беркетү болты; 17 — кысу шайбалары болты; 18 — пычрактан саклау капкачы; 19 — терәк шайба; 20 — иярүче шестерня; 21 — алгы капкач; 22 — роликлы алгы подшипник; 23 — стакан; 24 — соңгы тапшыргыч корпусы; 25 — роликлы арткы подшипник; 26 — тыгызлагычның эчке обоймасы; 27 — тыгызлагычның тышкы обоймасы; 28 — иярүче барабан бүкәне; 29 — иярүче барабан; 30 — бүкәнне беркетү гайкасы; 31 һәм 32 — корпуска май агызу тишекләре; 33 — фланец; 34 — тыгызлау сальнигы; 35 — иярүче йолдызча белән шестерняны беркетү болтларын карау урыны; 36 — ныгыту штифты; 37 — май салу тишеге бөкесе; 38 — май агызу тишеге; 39 — тикшерү тишеге.

идарэ рычагы бушка йөреше зурлыгы 60 — 100 мм булырга тиеш. Рычагның бушка йөреше зурлыгы 121 нче рәсемдә күрсәтелгән йодрыклы муфта (31) белән ычкындыру вилкасы япъләре арасындагы зазор зурлыгын үзгәртеп көйләнә. Бу зазорның нормаль зурлыгы 1,8 — 2,0 мм булырга тиеш һәм ул гайка (33) ярдәмендә көйләнә.

Тормоз тасмасы белән иярүче барабан арасындагы нормаль зазор 123 нче рәсемдә күрсәтелгән көйләү гайкасы (9) һәм винт (18) ярдәмендә көйләнә, бу зазорның зурлыгы 0,8 мм булырга тиеш.

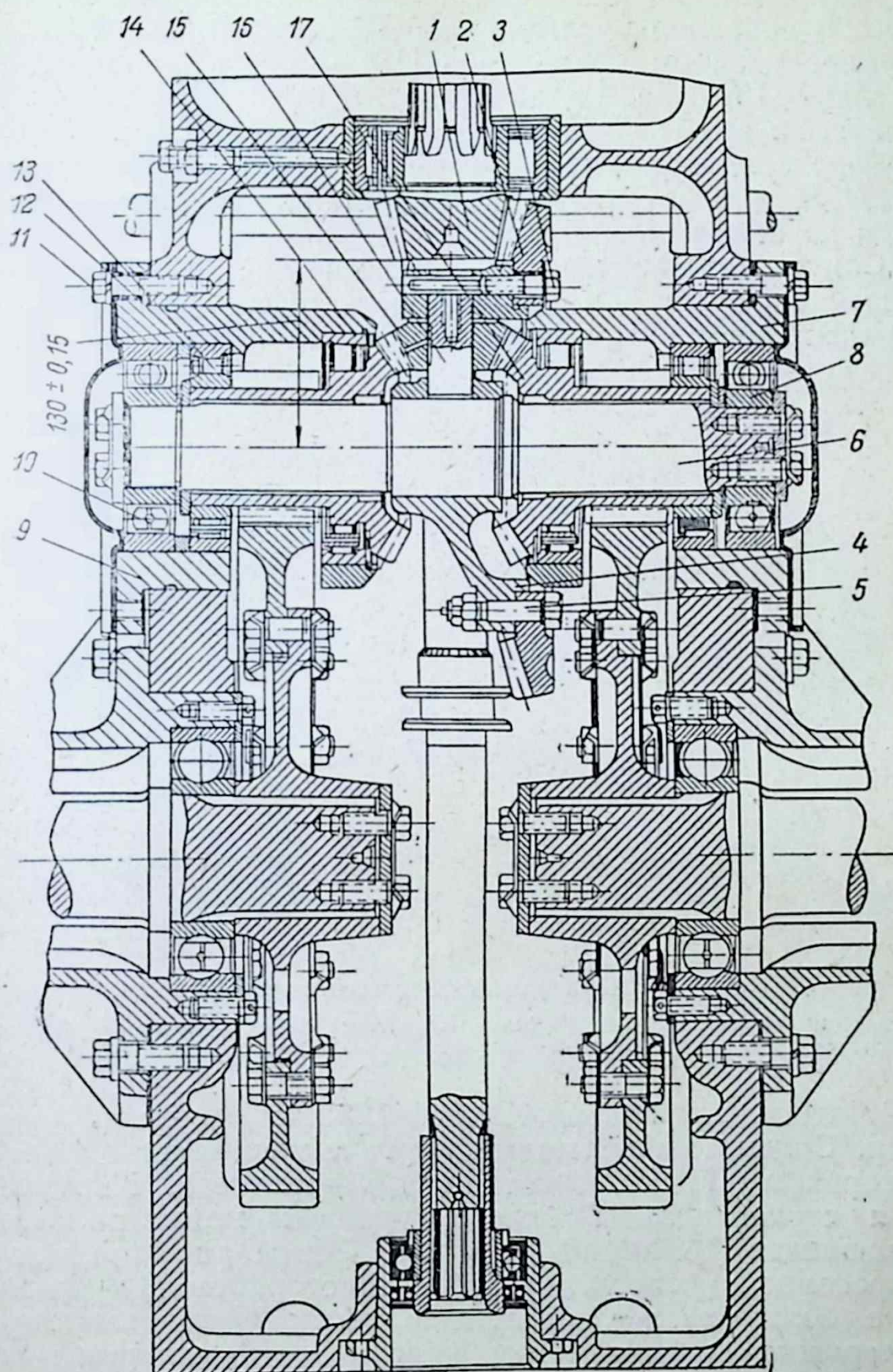
Гусеницалы тракторларның соңгы тапшыргычларын карау смена саен аларның картерлары беркетелешен тикшерүдән, кирәк булса ныгытудан, һәр көнне картердагы майның күпме булуын тикшерүдән, кирәк булса өстәүдән, сальниклар һәм астарлар аша май акмавын тикшерүдән, кирәк булса аны төзәтүдән, вакыты-вакыты белән конуссыман роликлы подшипникларның зазорларын тикшерүдән һәм кирәк булганда көйләүдән тора.

„БЕЛАРУСЬ“ ТРАКТОРЫНЫҢ АРТКЫ КҮПЕРЕ ТӨЗЕЛЕШЕ

МТЗ-5 тракторының арткы күпере 125 нче рәсемдә күрсәтелә. Аның үзәк тапшыргычы туры тешле бер пар шестернядан тора. Конуссыман кечкенә ияртүче шестерня (1) тапшырулар тартмасының икенчел валы белән берлектә эшләнеп, иярүче конуссыман зур шестерня (2) бүкәнгә (4) болтлар ярдәмендә беркетелгән.

Иярүче шестерняның бүкәне шариклы ике подшипникта (8 һәм 10) әйләнә торган аркылы валга (6) кузгалышсыз итеп утыртылган. Аркылы валның подшипниклары (8 һәм 10) корпусның ян стеналарындагы уентыларга болтлар (11) белән беркетелгән стаканнарга (7 һәм 9) урнаштырылганнар. Үзәк тапшыргыч шестернялары тешләре арасындагы зазор зурлыгын көйләү өчен стаканнарның фланецлары белән корпус стеналары арасына металл астарлар (12) салып калдырылган.

Тракторның дифференциалы гади итеп конуссыман шестернядан төзелгән, аның ике сателлиты була. Сателлитлар (15) бүкәндәге (4) махсус тәрәзәләргә урнаштырылганнар һәм болтлар (3) белән беркетелгән кузгалышсыз күчәрләр (16) өстендә иркен әйләнә алалар. Сателлитлар ияртүче ярым күчәр шестерняларына һәрвакыт тоташкан хәлдә торалар. Ярым күчәрләр шестернялары соңгы тапшыргыч шестернялары белән бергә ясалганнар һәм алар стаканнарга (7 һәм 9) урнаштырылган цилиндрсыман роликлы подшипникларда (13 һәм 14) әйләнәләр. Соңгы тапшыргычларның иярүче шестернялары өчен роликлы подшипниклар арасына стаканнарга кисентеләр ясалганнар.

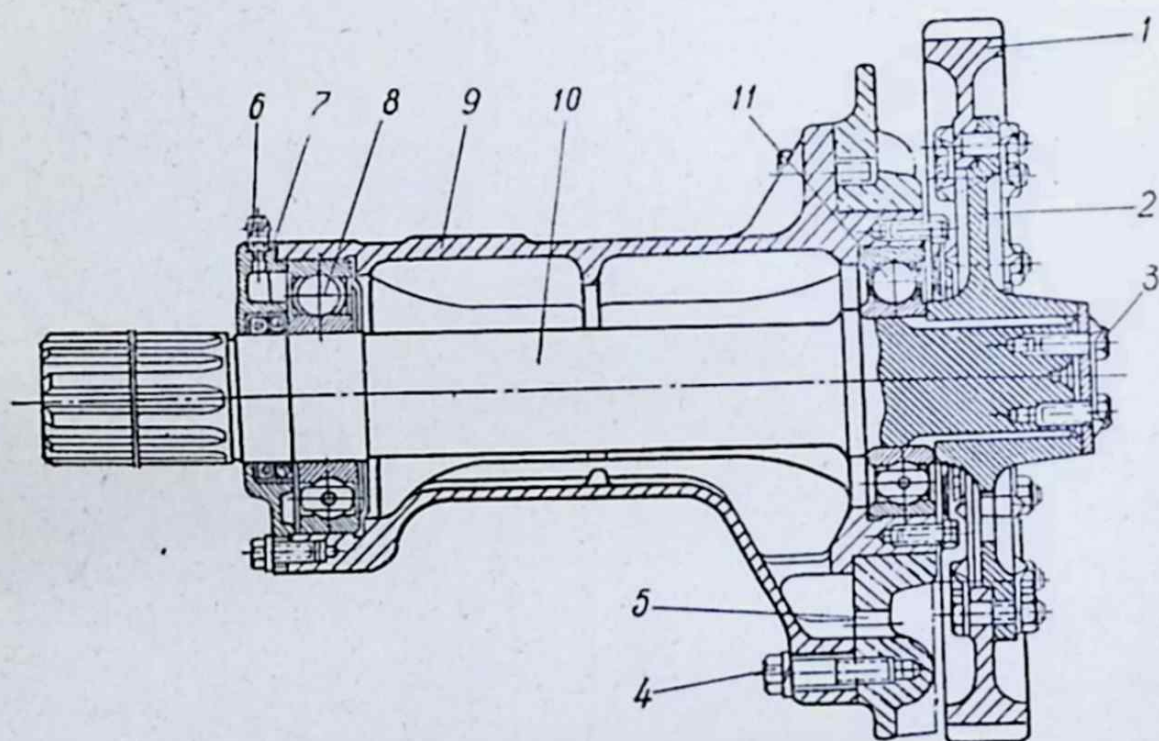


125 нче рәсем. МТЗ-5 тракторының арткы күпере:

1 — үзәк тапшыргычның ияргүче шестернясы; 2 — үзәк тапшыргычның ияргүче шестернясы;
 3 — махсус болтлар; 4 — ияргүче шестерня бүкәне; 5 — беркетү болты; 6 — аркылы вал; 7 —
 һәм 9 — подшипниклар стаканнары; 8 һәм 10 — шариклы подшипниклар; 11 — болт; 12 —
 металл астарлар; 13 һәм 14 — роликлы подшипниклар; 15 — сателлитлар; 16 — күчәр; 17 —
 ярым күчәр шестернясы.

Дифференциал механизмының төзелеше һәм эше 119 нчы рәсем буенча тикшерелгән иде. МТЗ-5 тракторына куела торган дифференциалның күчәрләрдә (16) иркен әйләнә торган ике сателлит (15) була. Сателлитларның күчәрләре дифференциал корпусына ныгытып беркетелгәннәр. Сателлитлар ярым күчәрләр шестерняларына (17) һәрвакыт тоташкан хәлдә торалар. Бу дифференциалның эше өстә язылган дифференциалдан берни белән дә аерылмый.

Соңгы тапшыргыч. Тракторның ике ягына ике соңгы тапшыргыч куелган. Соңгы тапшыргычлар туры тешле берәр пар цилиндрсыман шестернялардан тора.



126 нчы рәсем. Соңгы тапшыргыч:

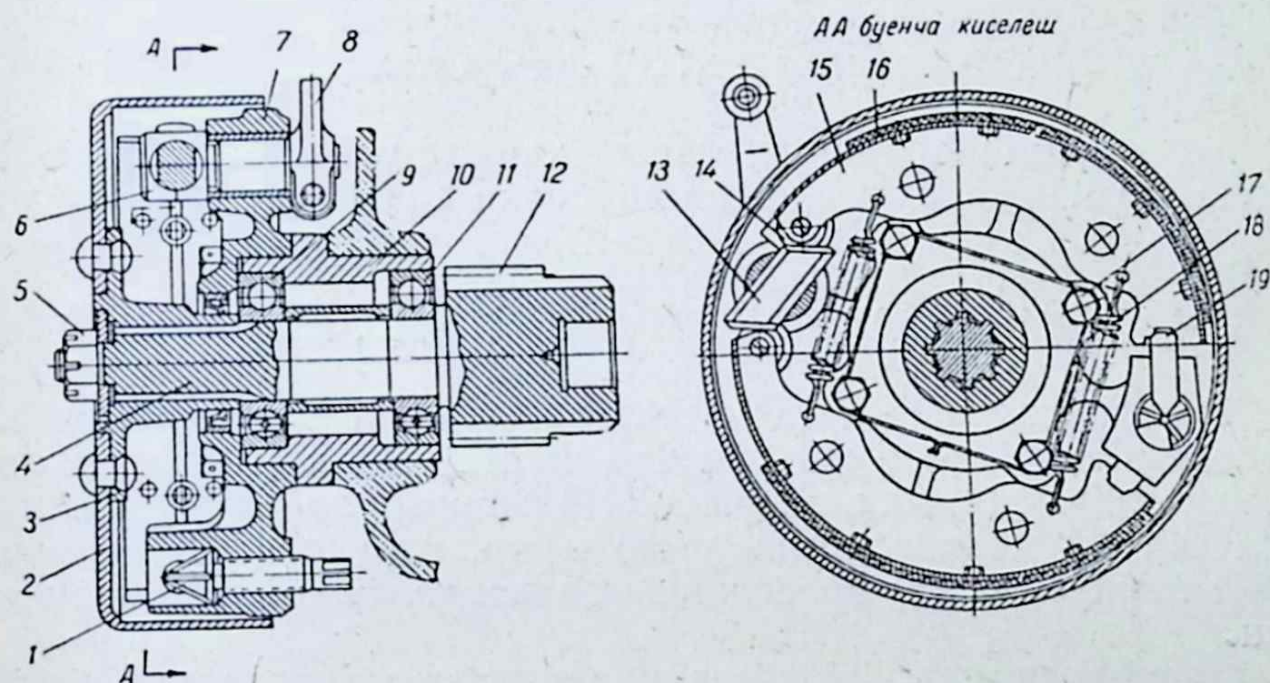
1 — ияртүче шестерня; 2 — бүкән; 3 һәм 4 — болтлар; 5 — корпуска май үткәрү каналы; 6 — масленка; 7 — капкач; 8 һәм 11 — шариклы подшипниклар; 9 — жиңсә; 10 — ярым күчәр.

Соңгы тапшыргычлар 125 һәм 126 нчы рәсемнәрдә күрсәтеләләр. Соңгы тапшыргычның ияртүче шестернясы ярым күчәр шестернясы (17) белән тоташтан хәзерләнгән. Ияртүче шестерня стаканнарга (7 һәм 9) урнаштырылган роликлы ике подшипникта (13 һәм 14) әйләнә. Соңгы тапшыргычның 127 нче рәсемдә күрсәтелгән ияртүче шестернясы (1) бүкәнгә (2) унике болт белән беркетелгән тешле фланецтан тора. Бу шестерняның бүкәне ярым күчәрнең (10) шлицалы башына утыртылып, аңа ныгыту шайбасы аша ике болт (3) белән беркетелгән. Ярым күчәр жиңсә (9) эченә урнаштырылган шариклы ике подшипникта (9 һәм 11) әйләнә. Ярым күчәр жиңсәсе (9) корпусның ян стенасындагы уентыга куелып жиде болт (4) белән беркетелгән.

Соңгы тапшыргычның тышкы подшипниктан (8) башка бөтен детальләре дә тапшырулар тартмасы һәм арткы күпер корпу-

сындагы май белән сиптереп майланалар. Жңңсә (9) эченә кергән май канал (5) аша янадан корпуска агып чыга. Тышкы подшипник (8) капкачка (7) борып куелган майлагыч (6) аша солидол белән майлана.

Тормозлар. МТЗ-5 тракторының ике ягына да калыплы типтагы коры ике тормоз урнаштырылган. 127 нче рәсемдә күрсәтелгән тормоз барабаны (2) үзенә клепать ителгән бүкән (3) белән ияртүче валның (4) шлицалы башына утыртылып, аңа тажсыман гайка (5) белән беркетелгән. Ияртүче вал (4) ияртүче шестерня (12) белән бертоташтан ясалган. Ияртүче шестерня һәрвакытта да соңгы тапшыргыч шестернясына тоташкан хәлдә тора һәм аның валы стакан (10) эченә куелган



127 нче рәсем. МТЗ-5 тракторының тормозы:

1 — көйләү конусы; 2 — тормоз барабаны; 3 — бүкән; 4 — ияртүче вал; 5 — тажсыман гайка; 6 — валик; 7 — диск; 8 — рычаг; 9 һәм 11 — шариклы подшипниклар; 10 — подшипниклар стаканы; 12 — шестерня; 13 — аеру йодрыкчасы; 14 — роликлар; 15 — тормоз калыплары; 16 — ышкылу көчен арттыру материалы; 17 — болтлар; 18 — пружиналар; 19 — терәк бармаклар.

шариклы ике подшипникта (9 һәм 11) әйләнә. Стакан корпусның ян стенасындагы уентыга урнаштырылган һәм диск (7) белән берлектә корпуска дүрт болт (17) ярдәмендә беркетелгән.

Барабан эченә тормозның ике калыбы (15) урнаштырылган. Калыплар дискка валик (6), аеру йодрыкчасы (13), күчәрләрдә әйләнә торган роликлар (14), көйләү конусы (1), терәк бармаклар (19) һәм пружиналар (18) ярдәмендә урнаштырылганнар. Валикның (6) тышка чыгып торган башына шпонка ярдәмендә рычаг (8) беркетелгән, бу рычаг тарткыч ярдәмендә тормоз педаленә тоташтырылган.

Тракторга тормоз салу өчен педальгә басарга кирәк. Тормоз педаленә басканда тарткыч күченеп рычаг (8) белән валикны (6) һәм аның уентысындагы аеру йодрыкчасын да (13) бора. Аеру йодрыкчасын борганда роликлар (14) тормоз калыпларын (15) кысалар һәм шуның нәтижәсендә калыплар бер-бе-

реннән аерылып барабанга кысылалар һәм ияртүче тәгәрмәчне әйләнүдән тукталалар. Ышкылу көче артыграк булсын өчен калыпларга махсус материал клепать ителгән. Тормоз педальеннән аякны алганнан соң пружиналар (18) тормоз калыпларын барабаннан эчкә таба тартып элекке урыннарына күчерәләр.

Тәгәрмәчләргә тормозны берьюлы яки аерым-аерым салырга мөмкин. Ияртүче тәгәрмәчләрнең берьюлы тормоз салу өчен тормоз педальләрен махсус планка ярдәмендә үзара тоташтырырга кирәк.

Тормозның каршылыкны арттыру материалы тузганда тормоз үзенең калыпларын бер-береннән аеру ярдәмендә көйләнә. Калыпларны бер-береннән аеру өчен көйләү конусын (1) эчкә таба бора төшәргә кирәк. Конусны эчкә таба борганда ул терәк бармакларга (19) басып, калыпларны бер-береннән аера.

Тормозның подшипниклары тапшырулар тартмасы һәм арткы күпер корпусындагы май белән сиптерелеп майланалар.

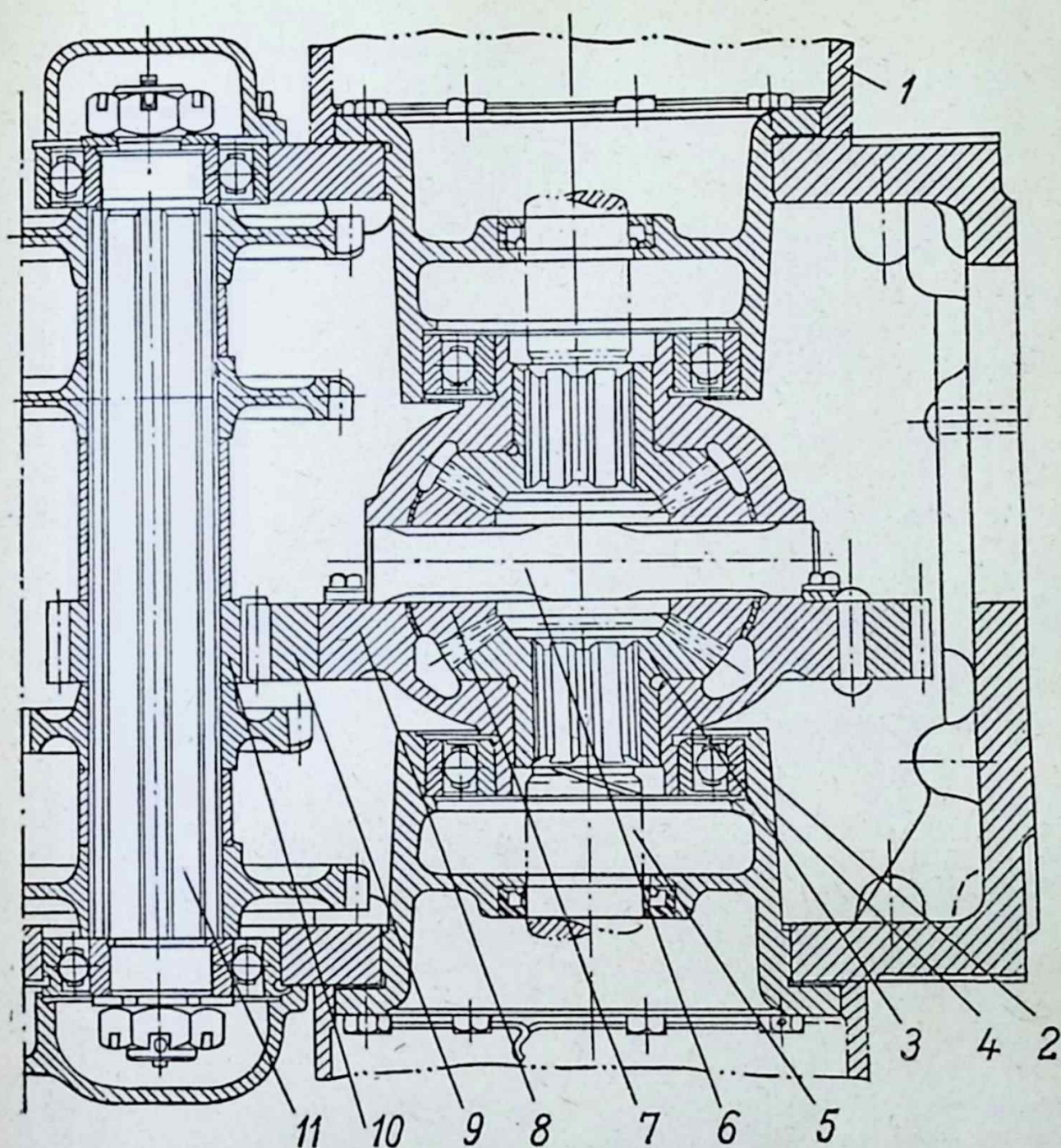
ДТ-14 ҺӘМ ДТ-20 ТРАКТОРЛАРЫНЫҢ АРТКЫ КҮПЕРЕ

Бу тракторларның үзәк тапшыргычы 128 нче рәсемдә күрсәтелгән цилиндрсыман бер пар шестернядан (10 һәм 9) тора. Бу шестерняларның ияртүчесе (10) тапшырулар тартмасы икенчел вал (11) шлицаларына утыртылып, иярүчесе (9) дифференциал корпусына (8) прессланып заклепкалар белән беркетелгән.

Дифференциал. Дифференциалның сателлитлары (7) иркен итеп гомуми күчәргә (6) киертелгәннәр һәм алар һәрвакытта да ярым күчәрләр шестерняларына (3) тоташкан хәлдә торалар. Ярым күчәрләр шестерняларының (3) бүкәннәре дифференциал корпусы эчендә әйләнәләр. Ярым күчәрләр шестернялары бүкәннәре эчләренә шлицалар ясалган, шушы шлицаларга соңгы тапшыргыч шестерняларының ияртүче валлары (5) башлары кереп торалар.

Дифференциалның корпусы шариклы ике подшипникта (4) әйләнә. Бу подшипникларның эчке обоймалары корпус чыгынтыларына киертелеп, тышкы обоймалары стаканнарға (2) урнаштырылганнар. Подшипниклардан май агып чыкмасын өчен үзе кысылучан сальниклар куелган.

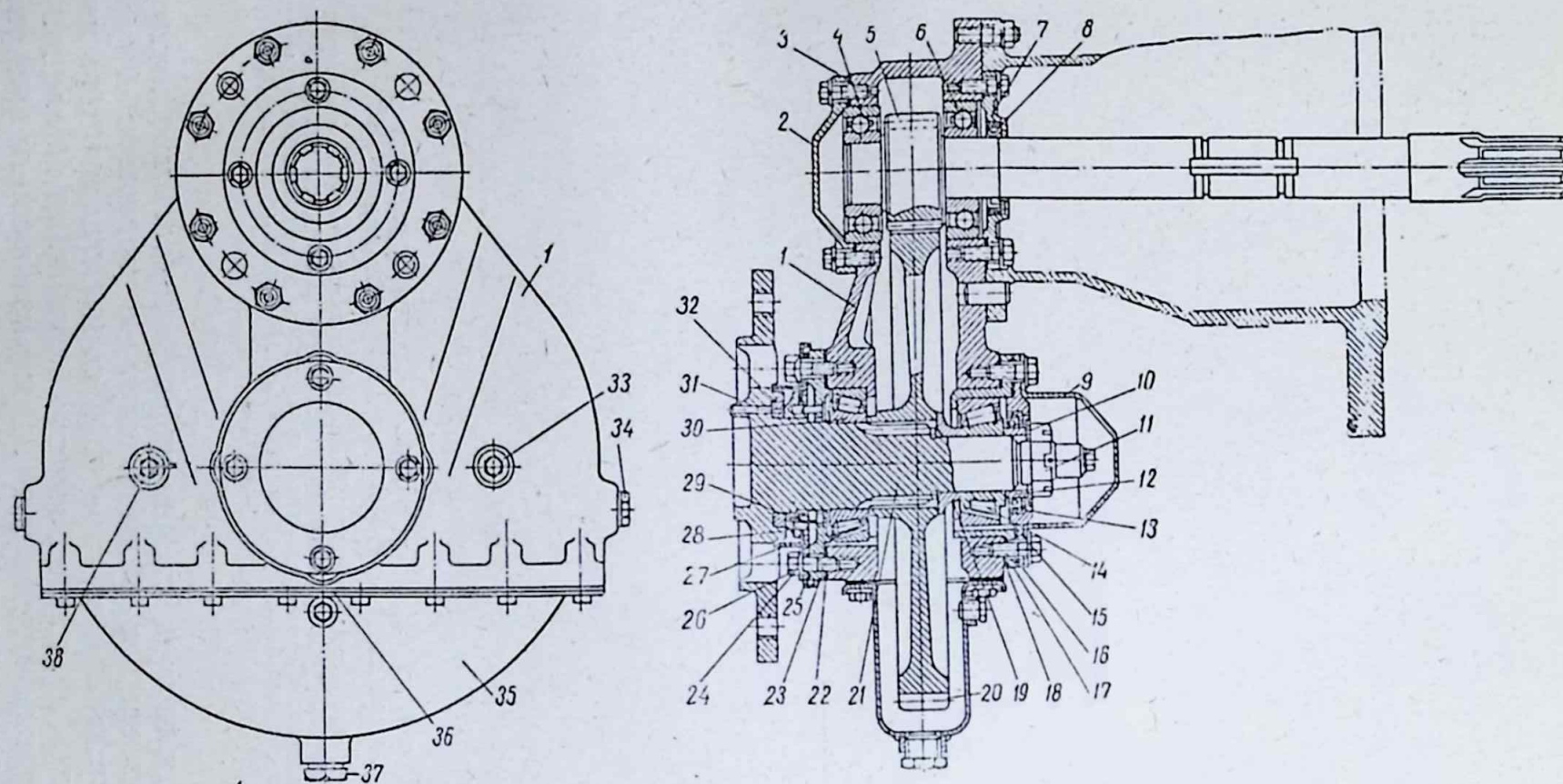
Соңгы тапшыргычлар. 129 нчы рәсемдә күрсәтелгән соңгы тапшыргычлар дифференциалдан ияртүче тәгәрмәчләргә хәрәкәт бирү өчен хезмәт итәләр. Соңгы тапшыргычлар чуеннан коеп ясалган картерлар (1) эченә урнаштырылалар. Картерлар шпилькалар һәм штифтлар ярдәмендә тормоз жиңсәләренең тышкы фланецларына беркетелгәннәр һәм алар тракторның арткы терәге булып хезмәт итәләр. Соңгы тапшыргычлар берәр пар цилиндрсыман шестернядан торалар.



128 нче рәсем. ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларының
үзәк тапшыргычы һәм дифференциалы:

1 — арткы күпер корпусының ян жинсәләре; 2 — подшипник стаканы; 3 — ярым күчәр шестернясы; 4 — подшипниклар; 5 — соңгы тапшыргычның ияртүче шестернясы валы; 6 — дифференциал күчәре; 7 — сателлит; 8 — дифференциал корпусы; 9 — дифференциалның ияртүче шестернясы; 10 — дифференциалның ияртүче шестернясы; 11 — тапшырулар тартмасының икенчел валы.

Ияртүче кечкенә шестерня дифференциалга тоташтырылып, ияртүче зур шестерня валына ияртүче тәгәрмәч беркетелә. Ияртүче тәгәрмәчнән күчәре (21) соңгы тапшыргыч картеры аша уздырылган. Күчәрнең тышкы башындагы фланецка арткы тәгәрмәчнән диски беркетелгән. Диск һәм фланец аша уздырып диаметры 30 мм лы тишеклар ясалганнар, подшипникларның капкачларын шушы тишеклар аша ачкыч белән беркетәләр.



129 нчы рәсем. Соңгы тапшыргыч:

1 — картер; 2 һәм 23 — подшипник капкачы; 3, 16, 22 һәм 36 — тыгызлау астарлары; 4 һәм 6 шариклы подшипниклар; 5 — кечкенә шестерня; 7 һәм 15 — сальниклар корпуслары; 8 һәм 13 — үзе кысылучан сальник; 9 — саклау капкачы; 10 — май кайтару шайбасы; 11 — гайка; 12 — терәк втулка; 14 һәм 30 — конуссыман роликлы подшипник; 17 — подшипник стаканы; 18 — көйләү астарлары; 19 — терәк балдак; 20 — зур шестерня; 21 — тәгәрмәч күчәре; 24 — винт; 25 — диафрагма; 26 — йозак пластинка; 27 — саклау балдагы; 28 — кысу балдагы; 29 — пружина; 31 — тыгызлау балдагы; 32 — кузгалышсыз балдак; 33, 34, 37 һәм 38 — конуссыман сырлы бөке; 35 — төп.

Валның урта өлешенә ясалган шлицаларга соңгы тапшыргычның зур шестерня (20) бүкәне утыртыла.

Әгәр асылма машинаның эше тракторның алга бару тизлегенә бәйләнгән булса, валның икенче башына хәрәкәт биргеч (шестерня, йолдызча, шкив) куярга мөмкин. Хәрәкәт биргеч куймаганда валның бу башы колпак (9) белән каплана.

Ияртүче тәгәрмәчнең күчәре конуссыман роликлы ике подшипникта әйләнә. Подшипниклардагы буй зазорны стакан флаңцы астына салынган астарлар ярдәмендә көйлиләр.

Соңгы тапшыргычларның шестернялары һәм подшипниклары картерларга салынган сыек май белән майланалар. Май картерлар стенасына урнаштырылган тикшерү бөкесе биеклегенә кадәр салына.

Картердагы май агып чыкмасын өчен, аеру урыннарына картон астарлар, кечкенә шестерняның чыгып тора торган башына һәм йөрү тәгәрмәче күчәренен асылма машиналарга хәрәкәт биргеч куела торган башына үзе кысылучан резина сальниклар куелган. Трактор эшлэгәндә ияртүче тәгәрмәч киертелгән күчәр башы тузан һәм пычрак кереп тиз эштән чыкмасын өчен металл сальниклар куелалар. Металл сальниклар термик эшкәртеп ясалган ике корыч балдактан (28 һәм 32) торалар, бу балдаклар үзләренен шомартылган читләре белән бер-беренә пружина (29) белән кысылып торалар.

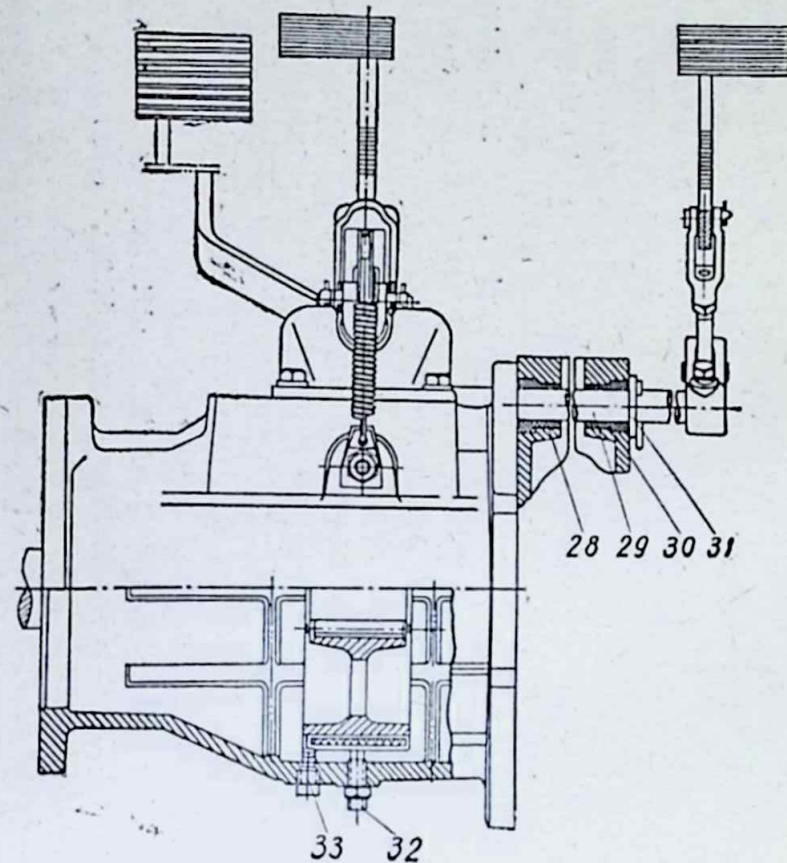
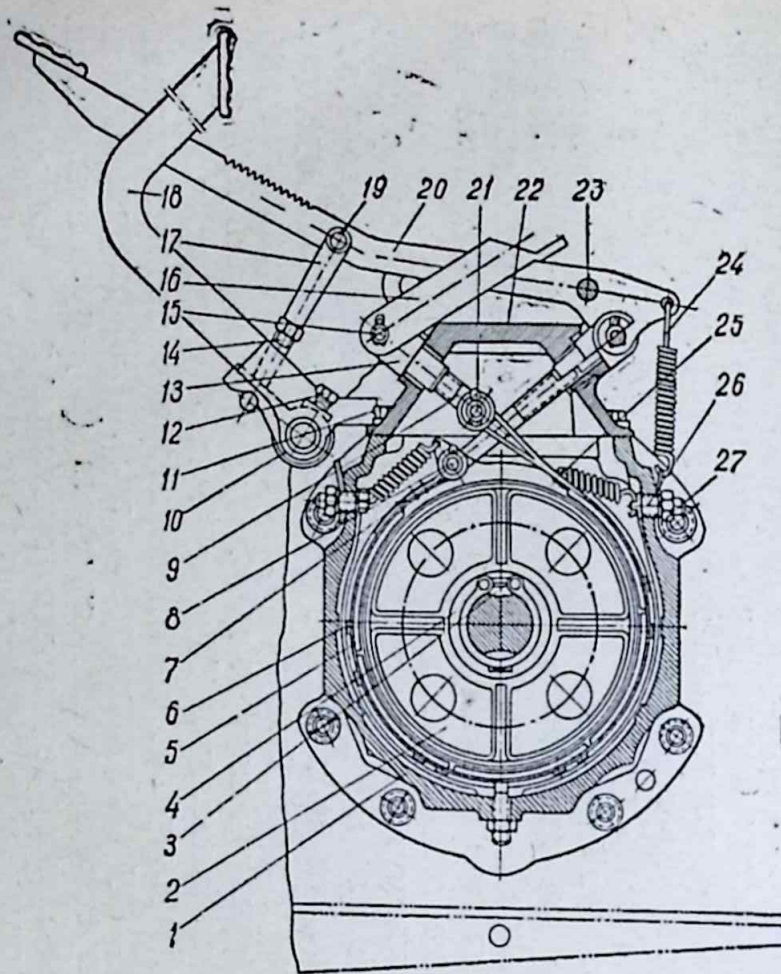
Сальникның бер балдагы (28) конуссыман подшипник капкачына резина диафрагма (25) белән тоташтырылган, ә икенче балдак (32) тәгәрмәч күчәренә киертелгән һәм аның белән бергә әйләнә. Балдак белән күчәр арасынан май агып чыкмасын өчен резинадан ясалган тыгызлау балдагы (31) куелган.

Майны картерга жиберү өчен подшипниклар картерындагы уентыда стаканда (17) өч канавка була.

Тормозлар. Соңгы тапшыргычларның жиңсәләренә тракторның ике ягына да тасмалы тормозлар урнаштырылган. Тормозларны берьюлы яки аерым-аерым идарә итәргә мөмкин. Тракторны текә борырга кирәк булганда борыла торган яктагы тәгәрмәчкә генә тормоз салына.

Турыга барганда тракторны тормозлау өчен тормозлар үзара блоклаштырылалар. Блоклаштырылган тормозларны идарә итү өчен тракторчының сул аягы турына өстәмә педаль куелган.

Тормозларны блоклаштыру механизмы төп тапшыргыч картеры аша уздырылган валдан тора, бу валга педаль һәм тышкы ике рычаг беркетелгән. Тышкы рычаглар тарткычлар аша шарнирлап тормозларның төп педальләренә тоташтырылганнар. Блоклаштыру механизмының валы (29) картерның ян стеналарына прессланган ике втулкага (28) урнаштырылган. Валның тышкы башларына ныгыту винтлары ярдәмендә рычаглар (10) беркетелгәннәр. Рычаглар (10) тарткычлар (14) аша үзләренен вилкалары (17) белән шарнирлап тормозларның төп педальләренә тоташтырылганнар.



130 нчы рәсем. ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларының тормозлары:

1 — тормоз жиңсәсе; 2 — тормоз шкивы; 3 — шпонка; 4 — пружиналы торган ныгыту балдагы; 5 — тормоз тасмасы; 6 — тормоз тасмасының накладкасы; 7 — заклепка; 8 һәм 9 — тормоз тасмасы тарткычлары; 10 — блоклаштыру рычагы; 11 һәм 12 — винтлар; 13 — көйләү вилкасы; 14 — блоклаштыргыч тарткычы; 15, 19, 21 һәм 23 — бармаklar; 16 — келә; 17 — тарткыч вилкасы; 18 — блоклаштыру педале; 20 — тормоз педале; 22 — жиңсә капкачы; 24 — кире кайтару пружинасы; 25 — тасманы барабаннан тарту пружинасы; 26 — болт; 27 — кире кайтару пружинасын тоташтыру колакчасы; 28 — втулка; 29 — блоклаштыру валы; 30 — киң сальник; 31 — терәк шайба; 32 — кую көйләү винты; 33 — конуссыман бөке.

Ике тэгэрмэчкэ дэ берьюлы тормоз салу өчен тракторчынын сул аягы турындагы өстэмэ педальгэ басыла. Өстэмэ педальгэ басканда блоклаштыргыч валы борылып үзенең рычаглары һәм тарткычлары аша төп педальләр ярдәмендә ике тэгэрмэчкэ дэ тормоз сала.

Борылганда бер генә тэгэрмэчкэ тормоз салырга кирәк булганда тормоз салына торган яктагы төп педальгэ генә басыла. Бу вакытта блоклаштыргычның тарткычы икенче тормозга тәэсир итмичә рычаг тишегендә шуышып кына тора.

Трактор алга таба йөрөп эшлэгәндә генә блоклаштыргыч белән файдаланырга мөмкин. Тракторны артка таба йөртеп эшләткәндә тормоз төп педальләр ярдәмендә генә салына. Тракторны артка таба йөртеп эшләтү өчен хәзерлэгәндә блоклаштыру механизмы тарткычларын ике төп педальдән дэ ычкындыралар һәм педальләрне кирегә таба әйләндереп куялар.

Тормоз тасмасының бер башы (5) һәрвакыт беркетелгән хәлдә тора. Тормозның чуеннан коеп ясалган шкивы (2) соңгы тапшыргычның ияртүче шестернясы валына ике шпонка (3) белән утыртылып пружиналый торган кисентеле ике балдак (4) белән беркетелгән.

Тормоз тасмасы 1 мм калынлыгындагы корычтан ясалган, аңа махсус заклепкалар ярдәмендә биш накладка (6) беркетелгән. Тасманың башларына шарнирлап тарткычлар тоташтырылган һәм шушы тарткычларга көйләү вилкалары (13) борып куела. Көйләү вилкаларының берсе кузгалышсыз терәк хезмәтен үти, икенчесе тормоз педаленә тоташкан.

Тормоз салу өчен жиңсәнең (1) өске капкачы (22) чыгынтысына бармак (23) белән тоташтырылган педальгә (20) басыла. Тормоз салганнан соң педальдән аякны алгач, тормозны ычкындыру өчен кире кайтару пружинасы (24) хезмәт итә.

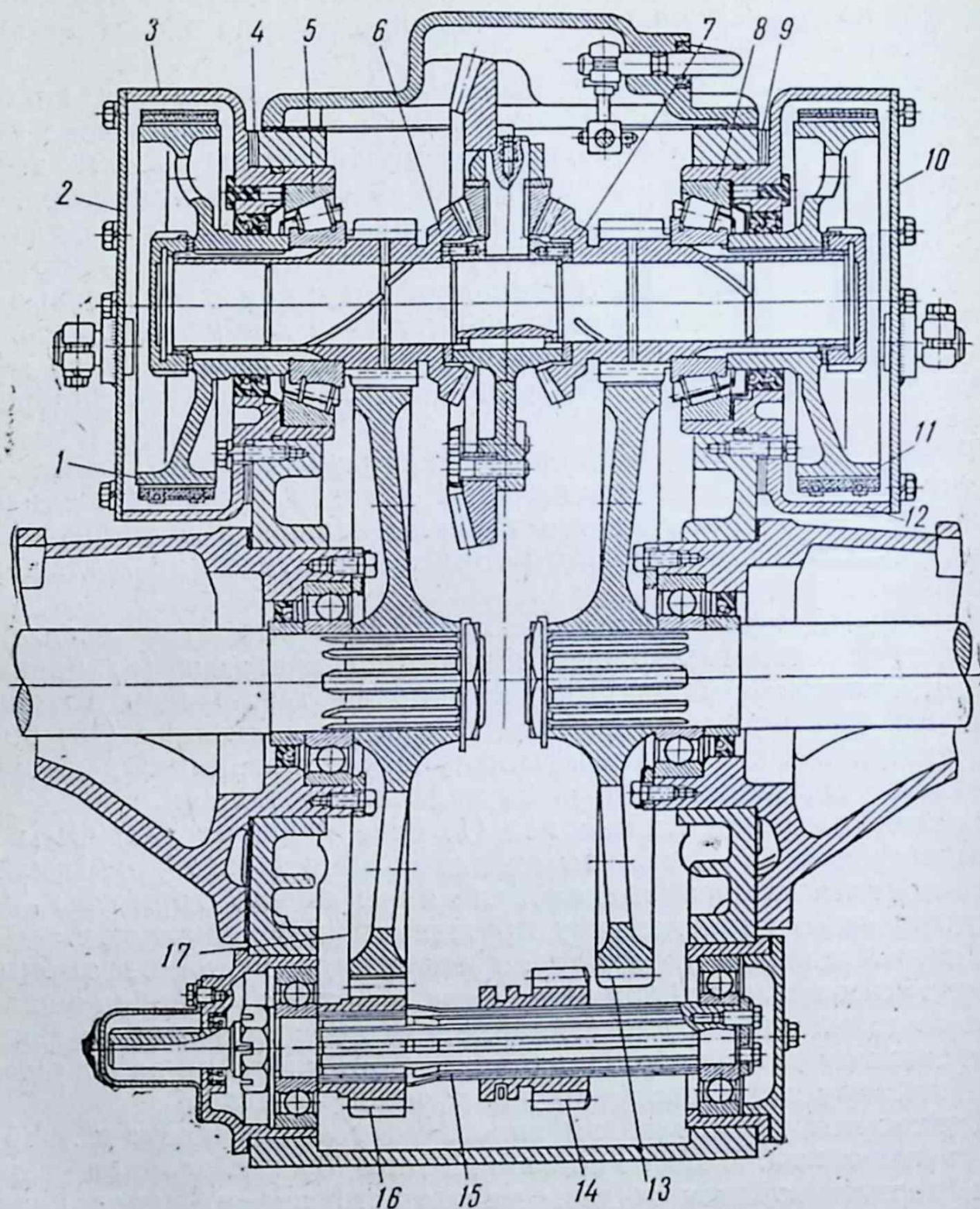
Тракторны алга таба йөртеп эшлэгәндә педальне тормоз тасмасының арткы көйләү вилкасына, ә артка таба йөрөп эшләү өчен педальләрне борып (әйләндереп) куеп алгы көйләү вилкаларына тоташтыралар. Педальләрне борып куйганда аларнын кире кайтару пружиналарын да күчереп куялар.

Тракторны тормозланган килеш тоту өчен махсус келәләр (16) хезмәт итә. Тормоз салганнан соң бу келәләрнең тешләре педаль таракларындагы уентыларга кереп, педальләргә кире китәргә ирек бирмиләр.

ДТ-24 һәм ДТ-28 ТРАКТОРЛАРЫНЫҢ АРТКЫ КҮПЕРЕ

ДТ-24 һәм ДТ-28 тракторларының да үзәк тапшыргычы бер пар конуссыман шестернядан тора. Үзәк тапшыргычның иярүче шестернясы дифференциал бүкәнненә беркетелгән.

Дифференциал. ДТ-24 һәм ДТ-28 тракторларының дифференциалы ике сателлитлы була. 131 нче рәсемдә күрсәтел-



131 нче рәсем. ДТ-28 тракторының үзәк тапшыргычы, дифференциалы һәм соңгы тапшыргычы:

1 һәм 11 — тормоз барабаны; 2 һәм 10 — капкачлар; 3 һәм 12 — тормозларның кожухлары; 4 һәм 9 — көйләү астарлары; 5 һәм 8 — конуссыман роликлы подшипниклар; 6 һәм 7 — соңгы тапшыргычларның ияртүче шестернялары; 13 һәм 17 — соңгы тапшыргычның ияртүче шестернялары; 14 — уң яктагы кузгалышлы шестерня; 15 — блоклаштыру механизмы валы; 16 — сул яктагы кузгалышсыз шестерня.

гән ДТ-28 тракторының дифференциалы ДТ-24 тракторы дифференциалыннан конуссыман роликлы ике подшипникка (5 һәм 8) куелу белән аерыла. Дифференциал механизмының конуссыман роликлы подшипникларга куелышы бу узелны соңгы тапшыргычның иярүче шестерняларын (13 һәм 17) алмыйча торып сүтәргә мөмкинлек бирә һәм подшипникларның эш срогын арттыра.

Дифференциалның иярүче шестернялары соңгы тапшыргычның ияртүче шестернялары (6 һәм 7) белән бертоташтан эшләнеп валга иркен итеп киертелгәннәр.

Соңгы тапшыргычлар. Бу тракторларның соңгы тапшыргычлары арткы күпер корпусына урнаштырылган цилиндрсыман ике пар шестернядан тора. ДТ-28 тракторының соңгы тапшыргычлары шестернялары ДТ-24 тракторы соңгы тапшыргычы шестерняларына караганда жиңелрәк итеп ясалганнар. Иярүче шестернялар ярым күчәрләрнең шлицалы башларына утыртылганнар. ДТ-28 тракторы арт тәгәрмәче бүкәне ярым күчәргә накладкаи һәм ике шпонка белән беркетелгән. Тәгәрмәчләрнең үзара ераклыгы бүкәнне ярым күчәр буйлап күчерү һәм бүкәнне әйләндереп кую ярдәмендә үзгәртелә.

Тормозлар. ДТ-24 һәм ДТ-28 тракторларының икесенә дә тасмалы тормозлар куелган. 131 нче рәсемдә күрсәтелгән тормоз барабаннары (1 һәм 11) соңгы тапшыргыч ияртүче шестерняларының (6 һәм 7) шлицалы башларына урнаштырылганнар. Тузан, пычрак кермәсен өчен тормозлар коеп ясалган кожухлар (3 һәм 12) эченә урнаштырылганнар. Бу кожухлар штамплап ясалган капкачлар (2 һәм 10) белән капланалар. Тормозлар тракторчының уң ягына урнаштырылган ике педаль ярдәмендә аерым идарә ителәләр. Ике тормозны да берьюлы салу өчен педальләрне келә белән блоклаштырырга мөмкин.

Дифференциалны блоклаштыру механизмы. Дифференциалны блоклаштыру механизмы арткы күпернең арткы өлешенә урнаштырылган. 131 нче рәсемдә күрсәтелгән сул яктагы кузгалышсыз шестерня (16) һәрвакытта да соңгы тапшыргычның сул яктагы иярүче шестернясына тоташкан хәлдә тора. Дифференциалны блоклаштырырга кирәк булганда уң яктагы кузгалышлы шестерня (14) соңгы тапшыргычның уң яктагы иярүче шестерня белән тоташтырыла. Блоклаштыру механизмының валы (15) егәрлек алу өчен дә хезмәт итә. Дифференциалны блоклаштыру механизмын идарә итү рычагы тракторчы аягы турына урнаштырылган.

АРТКЫ КҮПЕР МЕХАНИЗМНАРЫН КАРАУ

Арткы күпер механизмнарын карау беркетелгән урыннарны системалы рәвештә тикшерүдән, бөтен сальниклар һәм астарларның төзек булуларын тикшерүдән, майның нинди биеклектә

булуын тикшерүдән һәм кирәк булса өстәүдән, подшипниклардагы һәм шестернялардагы зазорларны тикшерүдән һәм көйләүдән тора.

ҮЗӘК ТАПШЫРГЫЧ ШЕСТЕРНЯЛАРЫ ТОТАШУЫН КӨЙЛӘУ

МТЗ-5 тракторында үзәк тапшыргыч шестерняларындагы ян зазор түбәндәге тәртиптә көйләнә (125 нче рәсем буенча).

1. Тормоз тарткычларын аерырга: уң як тормозныкын педальдән, сул як тормозныкын рычагтан.

2. Болтларны (11) борып алып стаканнарның (7 һәм 9) капкачларын алырга.

3. Фланецтагы сүтү тишекләренә ике болт борып кертеп көйләү астарларын алырлык дәрәжәдә уң як стаканны (7) корпустан чыгарырга.

4. Шул ук юл белән шестернялар тешләренен ян зазорлары зурлыгында сул як стаканны (9) корпустан чыгарырга.

5. Астарларны күчереп салу ярдәмендә ян зазорны 0,25—0,50 мм итеп көйләргә.

6. Ияртүче һәм иярүче шестернялар тешләренен тышкы башлары үзара туры килүен тикшерергә. Әгәр бу шестернялар тешләренен тышкы башлары (читләре) бер-беренә 0,5 мм дан да артыграк туры килмәсә, иярүче шестерняга карата ияртүче шестерняны көйләргә.

Ияртүче шестерняны иярүче шестерняга карата көйләгәндә көйләү астарларын түбәндәгечә алалар:

а) тоташтыру муфтасы корпусының өске һәм сул як люклары капкачларын, шулай ук руль идарәсе механизмын алырга (тракторны сүтмичә көйләгәндә);

б) 104 нче рәсемдә күрсәтелгән стаканны (1) беркетү болтын борып алырга;

в) фланецтагы сүтү тишекләренә ике болт борып көйләү астарларын (34) ала алырлык дәрәжәдә стаканны корпустан чыгарырга;

г) кирәкле санда көйләү астарларын алганның соңында стаканны беркетү болтларын ахырына кадәр борып, ян зазорны янадан тикшерергә һәм кирәк булса аны янадан көйләргә. Моннан тыш тешләренен озынлыгы буенча тоташуын буяу белән тикшерү киңәш ителә.

Әгәр яңа конуссыман шестернялар куярга туры килсә, ияртүче шестерняның куелышы $130 \pm 0,15$ мм (конуссыман кечкенә шестернядан аркылы валга кадәр булган ара 125 нче рәсем) зурлыгы белән билгеләнә. Мондый вакытта тешләренен буйга тоташуы буяу ярдәмендә тикшерелергә тиеш. Тешләр үзләренен башларына якын урында кимендә 60% озынлыгында бер-беренә тияргә тиешләр.

Зазорны көйләгәннән соң валның шариклы подшипникларына солидол тутырып капкачларны ябарга; башта сул як стаканны беркетү, аннан соң уң як стаканны беркетү болтларын ахырына кадәр борырга.

ДТ-28 тракторында конуссыман подшипниклардагы һәм үзәк тапшыргыч шестернялары тешләре арасындагы зазор 131 нче рәсемдә күрсәтелгән астарлар (4 һәм 9) ярдәмендә көйләнә.

СОҢГЫ ТАПШЫРГЫЧЛАРНЫ КАРАУ

МТЗ-5, ДТ-24 һәм ДТ-28 тракторларының соңгы тапшыргычларын карау ярым күчәрләрнен тышкы подшипникларын вакытында майлаудан, тоташтырылган урыннарның тыгызлыгын тикшерүдән, беркетелгән урыннарны вакыты-вакыты белән ныгытудан тора. Ярым күчәрләр жиңсәләренен беркетелешенә аеруча игътибар итәргә кирәк.

Соңгы тапшыргычлар шестерняларының тешләре шактый тузганнан соң аларның урыннарын алмаштырып куярга мөмкин. Ияртүче һәм иярүче шестерняларны берьюлы алмаштырырга кирәк. Иярүче шестерня бүкәне белән бергә жыелган хәлдә күчереп куела.

ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларының соңгы тапшыргычларын карау майны нормаль биеклектә тотудан, астарларның, сальникларның, тыгызлагычларның төзеклеген тикшерүдән һәм конуссыман роликлы подшипникларны көйләүдән тора.

Конуссыман роликлы подшипниклардагы буй зазорның зур булуы аларны тиз туздыруга сәбәп була. Буй зазор 0,5 мм дан артканда аны көйләргә кирәк була.

Подшипниклар түбәндәге тәртиптә көйләнәләр:

1) тәгәрмәч жиргә тимәслек итеп тракторның бер ягын күтәрергә, винтларны борып чыгарып арткы тәгәрмәчне валдан алырга;

2) арткы тәгәрмәч валын саклау колпагының ныгыту винтларын борып алып, колпакны һәм резина шайба белән стакан капкачын алырга;

3) шплинтны чыгарып подшипникларны һәм зур шестерня бүкәннен тәгәрмәч валына кыса торган тажсыман гайканы алырга;

4) конуссыман подшипниклар белән бергә стаканны алырга;

5) подшипникларның буйга күченү зазоры 0,1—0,3 мм га кадәр кимегәнче стакан фланецы астына көйләү астарларын салырга;

6) соңгы тапшыргычны яңадан жыйрга.

Әгәр диафрагманы алмаштырырга яки металл сальникның тыгызлау өстен шомартырга туры килсә, башта подшипникларны көйләгәндәгечә соңгы тапшыргычны сүтеп, өстәмә рәвештә түбәндәгеләр эшләнәргә тиеш:

1) йозак шайбаның почмакларын турайтырга һәм вал фланецы тишеге аша 129 нчы рәсемдә күрсәтелгән капкачны (23)

беркетү болтларын (24) борып чыгарып, роликлы тышкы подшипникның эчке балдагы һәм металл сальник белән бергә тәгәрмәч күчәрен зур шестерня бүкәнәнән һәм картердан алырга;

2) подшипник балдагын һәм металл сальникның балдагы белән капкачын валдан алырга;

3) тәгәрмәч валы фланецындагы агач бөке белән капланган ике тишек аша металл сальникның балдагын валдан алырга;

4) металл сальникны сүтеп төзәтергә;

5) резина диафрагманы алмаштырганда кысу балдагын чыгарып яңа диафрагма куярга һәм кысу балдагын яңадан урынына прессларга;

6) соңгы тапшыргычны яңадан жыярга.

ТОРМОЗЛАРНЫ КАРАУ

Тормозларны карау тоташтырылган урыннарның тыгызлыгын тикшерүдән, кирәк булганда накладкаларны юудан, тышкы механизмны пычрактан чистартудан, тормоз педальләренен бушка йөреш зурлыгын тикшерүдән һәм кирәк булса көйләүдән тора. Тормоз калыбы яки тасмасы накладкалары майланмавына аеруча игътибар итәргә кирәк. Әгәр дә накладкалар майлансалар, калыплар белән барабан яки тасма белән шкив арасында була торган ышкылу көче кими, тормозлар тотмый башлыйлар. Накладкаларның майлануы аларның тиз тузуына һәм тормозларның кызуына сәбәп була.

МТЗ-5 тракторында тормоз накладкалары майлансалар, аларны түбәндәге тәртиптә юарга кирәк:

1) шплитны ычкындырып барабанны беркетү гайкасын борып чыгарырга;

2) тормоз валыннан терәк шайба белән резина балдакны чыгарырга да тормоз барабанын алырга;

3) калыпларны дисктан алырга;

4) бөтен детальләрен пычрактан чистартырга һәм накладкаларны бензин белән юып 5—8 минут чамасы киптерергә;

5) үзе кысылучан сальникның төзеклеген тикшерергә һәм, кирәк булса, алмаштырырга.

Тормоз калыплары тузу нәтижәсендә алар белән барабан арасындагы зазор арта, тракторга тормоз салу эше авырая. Калыплар белән барабан арасындагы зазорны нормаль хәлгә китерү өчен тормоз педальләренен бушка йөрешен көйләргә кирәк. Моның өчен 127 нче рәсемдә күрсәтелгән көйләү конусын (1) ахырына кадәр борып кертергә, шуннан соң терәк бармакларның (19) башлары конус башындагы уентыга кергәнче конусны бушатырга кирәк; тормоз педаленен бушка йөреш зурлыгы 200 мм чамасы булырга тиеш. Әгәр зазор дөрес булмаса, педалне рычагга (8) тоташтыру тарткычы буенча үзгәртеп зазорны көйләргә кирәк.

ДТ-24 һәм ДТ-28 тракторларында да тормоздагы нормаль зазор тарткычның буен үзгәртү ярдәмендә көйләнә. Бу тракторларда тормоз педаленең бушка йөреш зурлыгы 50—70 мм чамасы булырга тиеш. Педальләрнең бушка йөреш зурлыгы аларны блоклаштырганда ике тормозда бер үк вакытта эшли башлавын тәмин итәргә тиеш.

ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларында тормозлар жиңсәләре эченә кергән майны агызып алу өчен 130 нчы рәсемдә күрсәтелгән бөке (33) хезмәт итә. Бу тракторлар тормозлары педальләренең бушка йөреш зурлыгы 30—40 мм булырга тиеш. Накладкалар тузу нәтижәсендә зазор артканда педальләрнең бушка йөреше түбәндәгечә көйләнә:

1) 130 нчы рәсемдә күрсәтелгән тормоз лентасын көйләү винты (32) 2—3 әйләнешкә бушатырга;

2) тасма тормоз шкивына терәлгәнчегә кадәр көйләү винты эчкә таба борып кертергә һәм яңадан $\frac{3}{4}$ —1 әйләнешкә бушатып, контргайка белән беркетергә;

3) педаль һәм келәне көйләү вилкаларына һәм жиңсә капкачына беркетү бармакларын чыгарырга, педальне һәм келәне алырга;

4) көйләү вилкаларының икесен дә тормоз тасмалары тарткычларына өчәр әйләнешкә борып куярга.

Шул рәвешчә көйләгәннән соң да зазор нормальдән зуррак булса, келә белән педальне яңадан алырга һәм көйләү винтларын тагы 1—2 әйләнешкә борырга кирәк.

Тормозларның нормаль эшләрен тәмин итү өчен техник карау кагыйдәләреннән тыш түбәндәгеләрне үтәргә:

1) тормоз салмаганда аякны педальдә тотмаска;

2) тормозлау вакытында педальгә салмак кына ахырына кадәр басарга;

3) тоташтыру муфтасын ычкындырмый торып тормоз салмаска.

Контроль сораулар

1. Тракторның арткы күпере нинди механизмнан тора?

2. Үзәк тапшыргыч нәрсә өчен хезмәт итә һәм аның тешләре арасындагы зазор нәрсә өчен хезмәт итә?

3. Идарә муфталары нәрсә өчен хезмәт итәләр, аларның төзелеше һәм эше ничек була?

4. Соңгы тапшыргыч нәрсә өчен хезмәт итә һәм ул кайда урнаштырылган?

5. Гусеницалы тракторларның борылуын идарә итү механизмының төзелеше ничек була?

6. Тоташ идарә механизмы аерым механизмнан нәрсә белән аерыла?

7. Дифференциал механизмы нәрсә өчен хезмәт итә, ул ничек эшли?

8. Блоклаштыру механизмы нәрсә өчен хезмәт итә, аның төзелеше һәм эше ничек була?

XIV бүлек

ТӘГӘРМӘЧЛЕ ТРАКТОРЛАРНЫҢ ЙӨРҮ ӨЛЕШЕ ҺӘМ ИДАРӘ МЕХАНИЗМНАРЫ

Тәгәрмәчле тракторларның йөрү өлешен тракторның рамасы яки гәүдәсе, ияртүче тәгәрмәчләр һәм күчәр белән алгы тәгәрмәчләр хасил итә. Күчәр белән тәгәрмәчләр тракторның күпере дип атала.

ТРАКТОРНЫҢ ТӘГӘРМӘЧЛӘРЕ

Без өйрәнә торган тракторларның тәгәрмәчләре тугымнарына пневматик шиналар куела. Пневматик шиналар корыч тугымлы тәгәрмәчләргә караганда шактый өстен булалар. Пневматик шиналар йомшак булу сәбәпле трактор йөргәндә аның беркетелгән урыннары азрак какшый, шуңа күрә тракторны зур тизлек белән йөртергә мөмкин, бу исә тракторны транспорт эшләрендә дә файдаланырга мөмкинлекләр тудыра. Моның өстәвенә пневматик шиналар куелган тракторларны үзен йөртү өчен эзрәк егәрлек тотыла. Пневматик шиналарның жир өстенә басу урыны яньчелебрәк тору сәбәпле, аларның жир өстенә тию урыны корыч тугымлы тракторларга караганда артыграк була, шуңа күрә аларның туфракка чагыштырма басымы кими.

Тракторның үзен йөртүгә эзрәк егәрлек тотылсын өчен ияртүче тәгәрмәчләрнең диаметрларын зуррак һәм шиналарын кинрәк итеп ясыйлар. Тракторны бору жиңел булсын өчен, алгы тәгәрмәчләрнең диаметрын кечерәк һәм шиналарын таррак итеп ясыйлар.

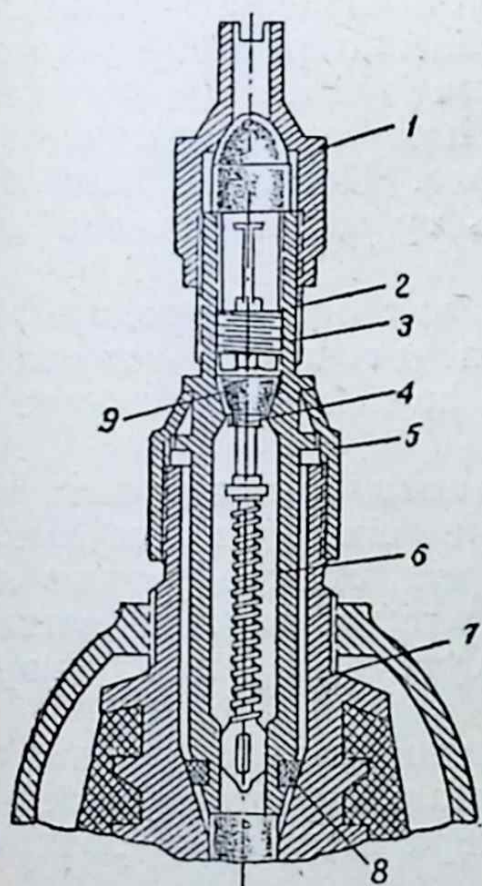
Пневматик шиналар камера һәм покрывкадан торалар. Эченә һава тутырыла торган камера покрывка эченә урнаштырыла. Покрывка һава тутырылган камераны тугым өстендә тотта, аны шартлау-ертылулардан саклый һәм туфракка тоташуны тәмин итә.

Камера эченә һава тутыру өчен аңа вентиль куелган. Вентильнең төзелеше 132 нче рәсемдә күрсәтелгән, ул резина — металл корпустан һәм золотниктан тора. Корпусның (7) ре-

зина өлөшө камерага беркетелгән, э анын металлдан ясалган втулкасына обойма (2) белән золотник (3) беркетелеп, өске яктан гайка (5) белән капланган. Обойма (2) корпус втулкасы эченә резина балдак (8), э золотник (3) обойма эченә резина втулка (9) терәлэ. Золотник аша клапанлы (4) шпилька (6) уздырылган. Клапанны (4) золотникка терәтеп тору өчен шпилькага киертелгән пружина хезмэт итэ.

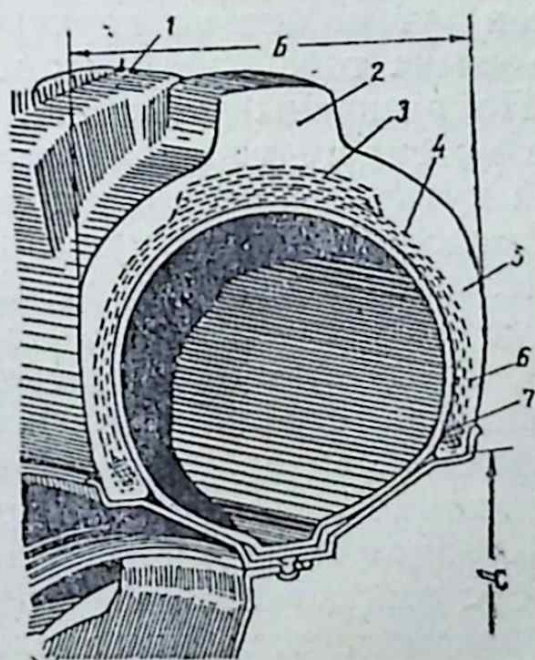
Камерадагы һаваны чыгарырга кирэк булганда шпилькага басып клапанны ачарга яки золотникны тулысынча борып алырга кирэк була. Вентильнең обоймасы тышкы яктан колпак (1) белән капланган.

Покрышканың төзелеше 133 нче рәсемдә күрсәтелэ. Покрышканың нигезе булып резина белән аралаштырып „корд“ дигән махсус материалдан ясалган каркас (4) хезмэт итэ. Покрышканы тэгәрмәч тугымына беркетү өчен анын бортлары (6) хезмэт итэ. Бортларны тэгәрмәчләрнен тугымнарыннан ычкындырмау һәм бортлар сузылмасын өчен аларның читләренә корыч чыбыктан ясап резиналанган тукума белән төрөлгән үзэк (7) салып калдырыла. Каркас өстендәге калын резина өлөш протектор (2) дип атала. Протектор каркасны каплап тора һәм үзенә чыгынтылары (1) белән туфракка тоташа. Каркас белән протекторны үзара тоташтыру өчен мендәр (3) дип атала торган резиналы тукума катлавы хезмэт итэ.



132 нче рәсем. Камера вентиле:

1 — вентиль колпагы; 2 — вентиль обоймасы; 3 — золотник; 4 — золотник клапаны; 5 — обойманы беркетү гайкасы; 6 — золотник шпилькасы; 7 — вентиль корпусы; 8 — обойманы тыгызлау астары; 9 — золотникны тыгызлау астары.



133 нче рәсем. Покрышканың киселеше:

1 — туфракка тоташу чыгынтылары; 2 — протектор; 3 — мендәр катлау; 4 — каркас; 5 — янтык; 6 — борт; 7 — корыч чыбыктан ясалган үзэк.

Алгы һәм арткы тәгәрмәчләрнең шиналары үзләренең зурлыклары һәм эчләрендәге һава басымы төрлечә булу белән бер-береннән аерылалар.

Шиналарның зурлыклары дюйм белән исәпләнә һәм алар ике сан белән покрышканың янтыгына язылалар. Беренче сан шинаның киңлеген (Б), ә икенче сан (Д) тәгәрмәч тугымы диаметрын күрсәтә. Мәсәлән, ДТ-20 тракторының алгы тәгәрмәче шинасы зурлыгы 4×16 , арткы тәгәрмәч шинасы зурлыгы 8×32 була. Алгы тәгәрмәч шинасындагы һава басымы $1,8 - 2,0 \text{ кг/см}^2$, арткы тәгәрмәч шинасындагы һава басымы $0,8 - 0,9 \text{ кг/см}^2$ була.

Шинаны тәгәрмәч тугымына киертү алдыннан тугым өстенен чисталыгын, покрышка эчендә камераны бозарлык әйберләр булмавын тикшерергә кирәк. Шинаны тәгәрмәч тугымы өстенә монтаж ломигы ярдәмендә киертәләр. Шинаны тугым өстенә киертү өчен иң элек тәгәрмәчне вентиль өчен ясалган тишеге белән өскә таба каратып чиста тигез жиргә салырга кирәк. Шуннан соң покрышканы тәгәрмәч өстенә салып, аның аскы читен монтаж ломигы ярдәмендә экренлек белән тугым өстендәге уентыга киертәләр. Покрышканың аскы читен киертеп бетергәч, аның өске читен (бортын) күтәрә төшөп камераның вентильле өлешен покрышка эченә кертеп, вентильне тугымдагы тишек аша уздырганнан соң камераны покрышка эченә кертеп бетерергә кирәк. Камераны покрышка эченә салган вакытта аның бөгелгән урыннарын төзәйтү өчен берәз һава тутырып аны яңадан чыгарырга һәм покрышканың өске читен тәгәрмәч тугымы эченә кертергә. Покрышканың өске читен тугым өстенә кертүне вентиль турыннан башлап аның ике ягына таба давам итәргә кирәк.

Покрышканы куйганнан соң аның читләре (бортлары) тугым өстендәге тирәнәйтелгән урынның читенә килеп җиткәнчә һава тутырып аны яңадан җибәрергә һәм яңадан кирәкле басымга кадәр һава тутырырга.

Йомшак яки артык дымлы туфракта эшләгәндә тракторның жиргә тоташу авырлыгын арттыру өчен аңа чуен авырлыктар беркетәләр һәм пневматик шиналарга сыекча тутыралар. Жылы вакытта шиналар эченә чиста су, ә салкын вакытта авырлык үлчәве буенча 75 процент суга 25 процент хлористый кальций эремәсе тутырыла.

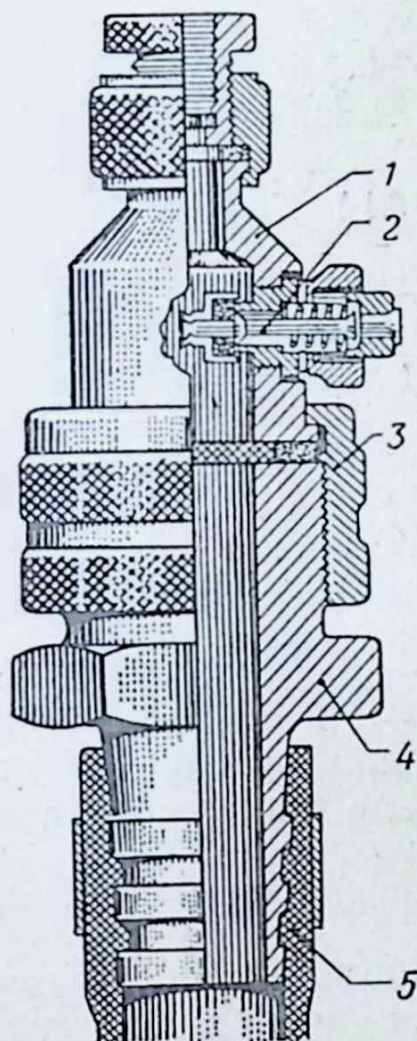
Пневматик шиналарга сыекча су-һава вентиле дип аталган махсус жайланма аша тутырыла. Шинага су тутыру өчен бу жайланманы золотнигы алынган камера вентиленә тоташтыралар.

134 нче рәсемдә күрсәтелгән су тутыру жайланмасының төзелеше түбәндәгечә була. Корпуска (2) астар аша резина шланг (5) беркетелгән штуцер (4) тоташтырылган. Корпусның ян читенә һава клапаны (3) урнаштырылган, бу клапанны ябып тоту өчен рәсемдә күрсәтелгән пружина хезмәт итә.

Кнопкага басканда клапан ачылып корпус эчен атмосферага тоташтыра. Корпусның өске башына гайка ярдәмендә тоташтыру втулкасы (1) беркетелгән, бу втулка камера вентиле сырына борып кертелә.

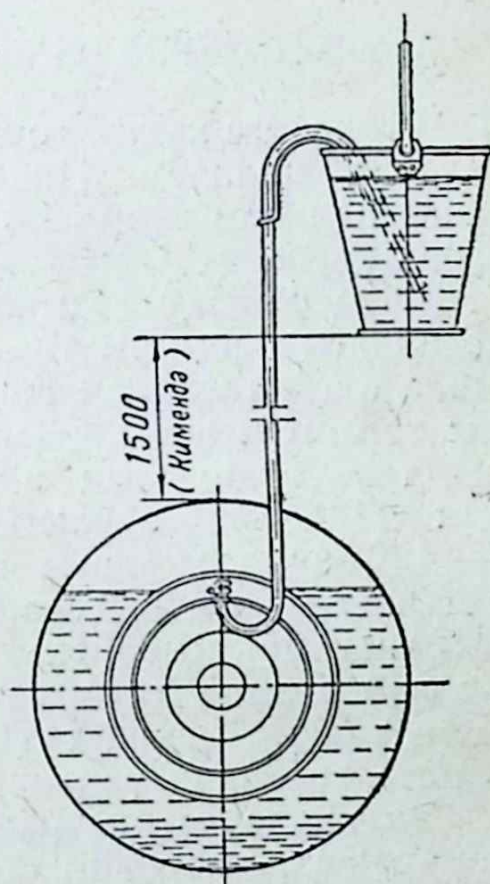
Пневматик шинага сыекча түбәндәге тәртиптә тутырыла.

1. Шинасына су тутырылачак тәгәрмәчне домкрат ярдәмендә күтәрәләр һәм вентиле белән өскә куеп тормоз салалар.



134 нче рәсем. Су-һава вентиле:

1 — тоташтыру втулкасы; 2 — корпус; 3 — һава клапаны; 4 — штуцер; 5 — резина шланг.



135 нче рәсем. Шина эченә сыекча тутыру.

2. Вентиль корпусындагы обойма белән золотникны алып, камерадагы һаваны чыгаралар һәм су тутыру төзелешен вентильгә тоташтыралар.

3. Сыекча салынган чиләкне 135 нче рәсемдә күрсәтелгәнчә вентильдән кимендә 1,5 м өскәрәк куеп, сыекча эченә жайланма шлангысының очын салалар (эченә сыекча тутыру өчен).

4. Шлангның бер башын кысып тотып вентиль янына китерергә һәм (икенче башы чиләктә хәлдә) аннан сыекча килүен тикшергәч, аны сыекча тутыру жайланмасы очлыгына тоташтырып, шинага сыекча тутыра башларга.

5. Камера эченә сыекча тутырганда анда калган һаваның басымы артып сыекчаны кертми башлый. Мондый очракта

шлангның вентильдәге башын бөгеп тотып, һава, клапаны кнопкасына басып, камерадагы һаваны чыгарып, сыекча тутыруны дәвам итәргә.

Сыекча тутыруны кнопкага басканда һава урынына сыекча чыга башлаганчы дәвам итәләр. Камерага житәрлек дәрәжәдә сыекча тутырганнан соң тутыру жайланмасын алып, вентильгә обойма белән золотникны борып куярга һәм тормозны ычкындырып тәгәрмәчне вентиле белән аска таба куярга.

Камерага кирәкле басымга кадәр һава тутырырга. Һава басымын вентиль өстә торган хәлдә тикшерергә.

ПНЕВМАТИК ШИНАЛАРНЫ КАРАУ

Тракторларга куела торган пневматик шиналар аеруча авыр шартларда эшлиләр. Пневматик шиналар вакытыннан иртә тузмасыннар һәм нормаль эшләсеннәр өчен түбәндәгеләрне эшләргә кирәк.

1. Эшкә башлау алдыннан көн саен манометр ярдәмендә шиналардагы басымны тикшерергә. ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларында алгы тәгәрмәч шиналарындагы басым $1,8-2,0 \text{ кг/см}^2$, арткы тәгәрмәч шиналарындагы басым $0,8-0,9 \text{ кг/см}^2$; ДТ-24, ДТ-28 тракторларының арткы тәгәрмәчләре шиналарындагы басым: $11,00-38''$ зурлыгындагы шинада $-0,85-1,2 \text{ кг/см}^2$, $8,25-40''$ зурлыгындагы шиналарда $-1,7 \text{ кг/см}^2$, $6,50-15''$ зурлыгындагы алгы тәгәрмәчләр шиналарында $-2,5 \text{ кг/см}^2$, МТЗ-5 тракторының арткы тәгәрмәчләре шиналарында $-1,2-1,3 \text{ кг/см}^2$, ә алгы тәгәрмәчләр шиналарында $-1,6-1,7 \text{ кг/см}^2$ булырга тиеш. Сыекча тутырылган шиналардагы басымны вентиль өстә торганда үлчиләр.

2. Вентильләргә пычрак тулмасын һәм алардан һава чыкмасын өчен алар һәрвакыт колпак белән ябылган хәлдә торырга тиешләр.

3. Камераларның вентильләрен башка төрле бөке белән алмаштырмаска.

4. Шиналардагы басым нормальдән ким булганда тракторны йөртмәскә. Шинадагы басым нормальдән ким булганда тракторны йөртү камераны һәм покрывка каркасын боза, шинаның тиз эштән чыгуына сәбәп була.

6. Жәй көннәрендә эшләгәндә иртә белән шинадагы басым нормаль булып, көндөз кызу сәбәпле басым артканда шинадагы һаваны чыгарырга ярамый.

6. Тракторны урыныннан буксовать иттермичә салмак кына кузгатырга кирәк. Буксовать итү протекторны тиз туздыруга сәбәп була.

7. Зур тизлек белән барганда кинәт тормоз салырга ярамый, чөнки бу очракта тәгәрмәчләр жир өстендә шуышып тузалар.

8. Шиналардагы басым нормальдэн артык булганда тракторны эшлэтергэ ярамый, чөнки бу очракта тэгэрмэчлэр жиргэ эзрэк тоташу сәбәпле буксовать итэләр.

9. Эш вакытында трактор гел бер якка „өстерәсә“ аны туктатып шиналардагы басымны тикшерергә кирәк. Эгәр кайсы да булса шинада һава басымы кимесә, нормаль басымга кадәр аңа һава тутырырга кирәк.

10. Текә борылышларда алгы тэгэрмэчләр аркылыга шуышып протектор тузмасын өчен борыла торган яктагы тэгэрмәчкә тормоз салырга кирәк.

11. Юлда очрый торган үткен кырлы әйберләрне әйләнәп узарга.

12. Камераларга басуда салкын ысул белән ремонт ясау аерым очракларда гына рөхсәт ителә, кагыйдә буларак, камераларны вулканизацияләү ярдәмендә ремонтларга кирәк.

13. Стационар эштә эшлэгәндә яки жәй көннәрендә тракторны 30 минуттан да артыграк вакытка туктатканда тракторны күлэгәгә куярга яки шиналарны әйбер белән капларга.

14. Эштән туктаганнан соң көн саен покрышкаларны жентекләп тикшереп, аларга кергән кадак, пыяла шикелле әйберләрне алырга.

16. Май, бензин һәм керосин түгелгән урыннарда тракторны туктатып тотмаска.

17. Тракторны һавасы чыгарылган шинада тотарга ярамый.

18. Тракторны озак вакытка туктатканда аны терәкләргә куярга һәм шиналарын алып складта сакларга кирәк.

Шиналарны саклаганда түбәндәге кагыйдәләрне үтәргә:

1) шиналарны саклау бинасы коры булырга һәм аның эченә кояш төшмәскә тиеш;

2) шиналарны саклау бинасында температура минус 10° тан плюс 20° ка кадәр булырга тиеш. Шиналар жылыту приборларыннан кимендә 1 м читтәрәк урнаштырылырга тиешләр;

3) шиналар саклана торган бинада ягулык, май, кислота һ. б. сакларга ярамый;

4) покрышкаларны агач шүрлекләргә вертикаль хәлдә сакларга кирәк һәм айга бер-ике мәртәбә аларны 90° ка әйләндереп куярга кирәк (терәлү урынын үзгәртү өчен);

5) камераларны коры агачтан кимендә 300 мм радиуслы түгәрәк итеп ясалган элгечләрдә сакларга. Камераларны чөйгә элгәндә аларга берникадәр һава тутырырга (чатнамасыннар өчен) һәм шиналарны 90° ка борганда аларны да борырга кирәк.

ТЭГЭРМЭЧЛЕ ТРАКТОРЛАРНЫҢ АЛГЫ КҮПЕРЛӨРӨ

Алгы күпер трактор гәүдәсенәң алгы терәге булып хезмәт итә, ул асылмасы белән алгы күчәрдән һәм юнәлтү тэгәрмәчләрәннән тора.

Сызма культураларны эшкәрткәндәге алгы тэгәрмәчләр арасын эш шартларына карата көйләргә мөмкин.

ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларында тэгәрмәчләрне биекләк буенча да көйләргә мөмкин.

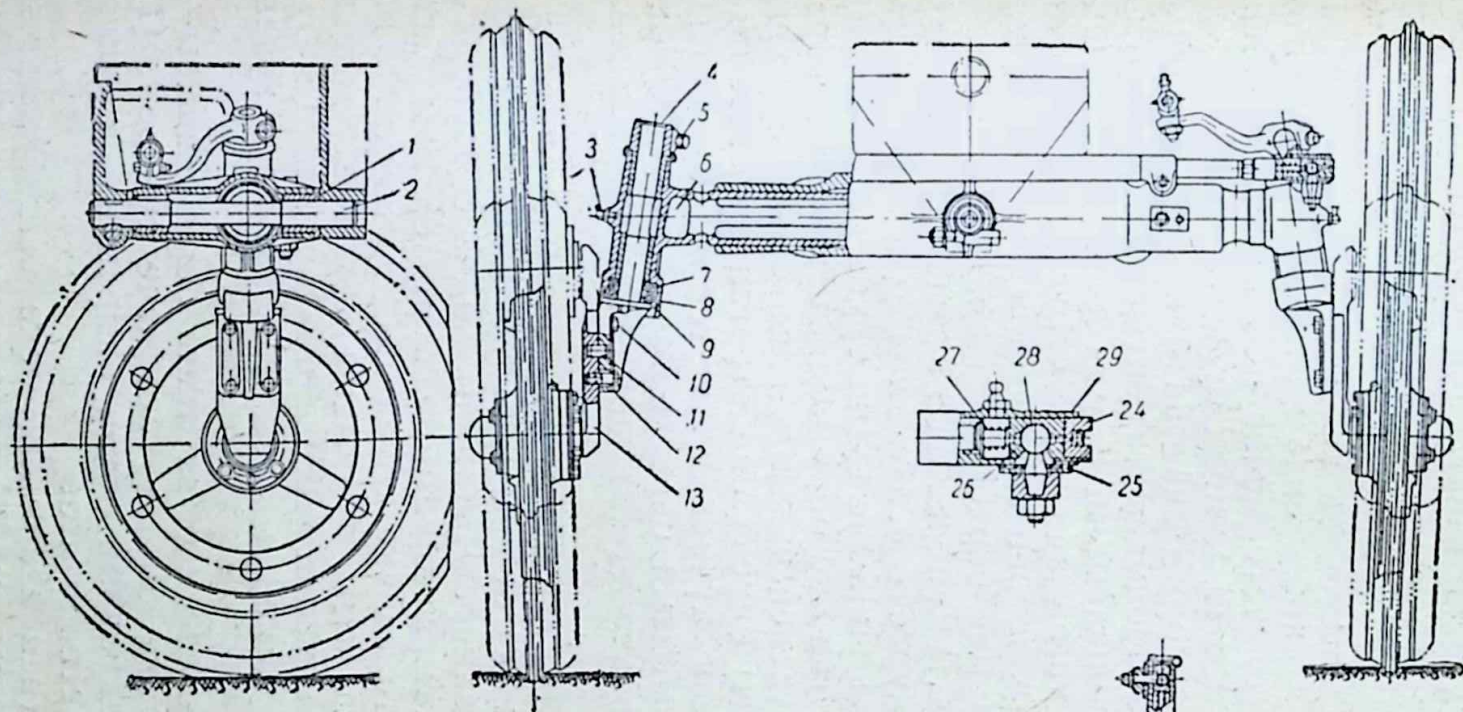
ДТ-20 тракторының алгы күпере. Бу тракторның алгы күпере вертикаль ясылыкта селкенә торган күченүле күчәрдән, ике ал тэгәрмәчтән һәм руль трапециясенәң рычагларыннан, тарткычларыннан тора. 136 нчы рәсемдә күрсәтелгән селкенүле күчәр балансирдан (16) һәм аңа куелган ике бору йодрыгы корпусларыннан (6) тора. Балансир труба рәвешендә итеп корычтан коеп ясалган һәм аңа цементация ясалган, шулай ук термик юл белән эшкәртелгән ике корыч втулка (1) пресланган. Втулкалар (1) аша двигательнең алгы кронштейнына чөй (21) белән беркетелгән селкенү күчәре (2) уздырылган. Балансирның ике башына бору йодрыклары (6) корпусларының трубалары болтлар (15) белән тарттырылган. Бору йодрыгы корпусының труба рәвешендәге башына тишек ясалган һәм шушы тишек аша корпус штифт (23) ярдәмендә билгеле хәлгә куела.

Бору йодрыгы корпусына ике втулка преслап куелган. Бу втулкаларга бору йодрыгы кендеге (4) кертелә. Күчәрнен аскы башы зур болт һәм ике кую штифты (11) ярдәмендә алгы тэгәрмәч күчәрәнә беркетелгән. Шариклы терәк подшипниклар һәм втулкалар майлагыч (3) аша майланалар.

Алгы күпернең руль трапециясе бору рычагларыннан (14 һәм 18) һәм бую үзгәртелә торган аркылы тарткычтан тора. Бору рычаглары бору йодрыклары күчәрләрәнә өске башларына тоташтырылганнар. Рычаглар күчәрләргә шпонкалар ярдәмендә беркетелгәннәр.

Бору рычаглары үзара рульнең аркылы тарткычы аша тоташтырылганнар, ә сул як бору рычагы буй тарткыч (17) аша руль сошкасына да тоташтырылган. Бору рычагларының тышкы башларындагы конуссыман тишекләргә шарлы бармакларның конуссыман башлары кертелеп тажсыман гайкалар белән тарттырылганнар. Шарлы бармакларга шарлы шарнирларның обоймалары кертелгәннәр. Руль трапециясенәң шарнирлары обоймадагы майлагычлар аша кую май белән майланалар.

Рульнең аркылы тарткычы урта трубадан һәм аның башларына кертелгән ике сабактан тора. Сабаклар үзләрәнә икенче башлары белән шарлы шарнирлар обоймаларына борылып, аларга контргайкалар белән беркетелгәннәр. Аркылы



136 нчы рәсем. ДТ-20 тракторының алгы күпере:

1 — балансир втулкасы; 2 — селкенү күчәре; 3 — майлагыч; 4 — бору йодрыгы күчәре-кендеге; 5 — бору йодрыгы корпусы втулкасы; 6 — бору йодрыгы корпусы; 7 — шариклы терәк подшипник; 8 — балдак; 9 — киез сальник; 10 — болт; 11 — кую штифты; 12 — йозак шайба; 13 — тәгәрмәч күчәре; 14 — уң як бору рычагы; 15 — тарттыру болты; 16 — балансир; 17 — рульнең буй тарткычы; 18 — сул як бору рычагы; 19 — аркылы тарткыч сабагы; 20 — очлык; 21 — селкенү күчәре чөе; 22 — рульнең аркылы тарткычы трубасы; 23 — урнаштыру штифты; 24 — руль тарткычы очлыгы бөкесе; 25 — тыгызлау пластинасы; 26 — вкладыш; 27 — шарлы шарнир пружинасы; 28 — шарлы бармак; 29 — шарлы шарнир обоймасы.

тарткыч трубасының ике башына да кисентеле очлыклар эретеп ябыштырылган. Сабакларның башлары шушы очлыктарга тарттыру болтлары белән ныгытылалар. Алгы тәгәрмәчләрне тракторның буй күчәренә карата дәрәс кую руль трапециясенә аркылы тарткычы буен үзгәртү ярдәмендә көйләнә.

Рульнең аркылы тарткычы дәрәс көйләнгән булганда тәгәрмәч араларының күчәр биеклегендә алгы яктан үлчәнгән зурлыгы шул ук биеклектә тәгәрмәчләрнең арткы ягынан үлчәнгән зурлыктан 1—3 мм га кимрәк булырга тиеш.

Тракторның сул яктагы бору рычагына буй руль тарткычының (17) шарлы шарнир обоймасы тоташтырылган, ә арткы обоймасы руль идарәсе сошкасының шарлы бармагына киертелгән. Тракторның алгы тәгәрмәчләре күчәрләргә (13) киертелгәннәр. Тәгәрмәч күчәрләренә фланецлары бору йодрыклары күчәрләре фланецларына беркетелгәннәр.

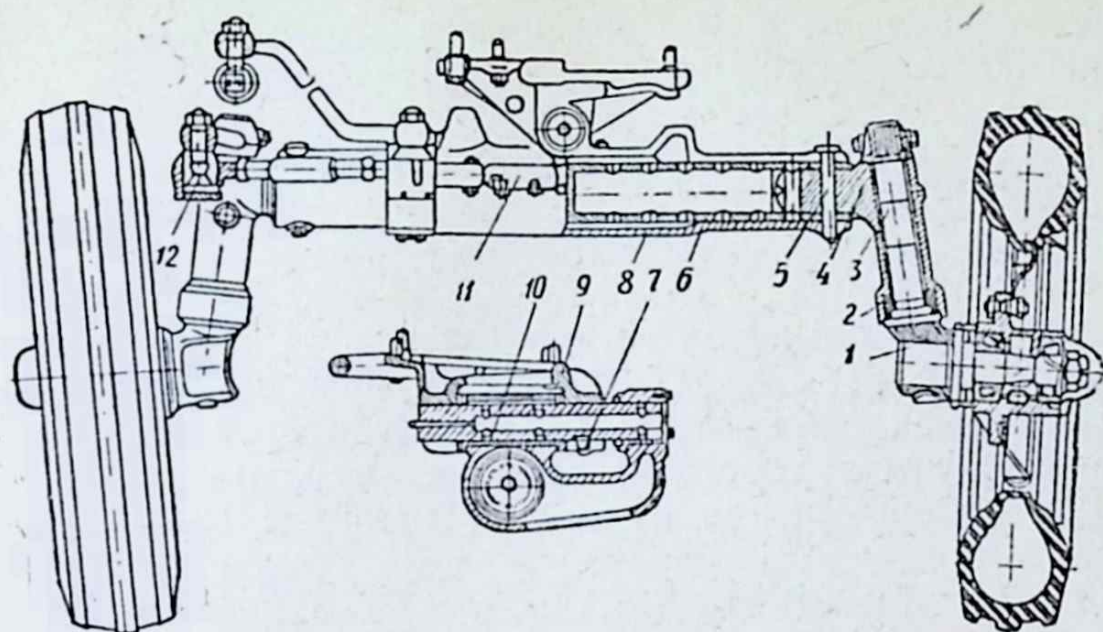
МТЗ-5 тракторының алгы күпере. МТЗ-5 тракторының алгы күпере 137 нче рәсемдә күрсәтелә. Бу алгы күпернең дә күчәре ДТ-20 тракторындагы шикелле куыш труба рәвешендәге балансирдан һәм аңа куелган ике бору йодрыкларынан тора.

Күчәрнең трубасы (8) үзенең чыгынтылары белән селкенү күчәре (10) ярдәмендә алгы бруска беркетелгән кронштейнга (9) тоташтырылган. Селкенү күчәре кронштейнга (9) чөйсәман болт (7) ярдәмендә ныгытып беркетелгән. Күчәр (10) өстендә труба (8) билгеле чиктә (терәкләр арасында) селкенә ала.

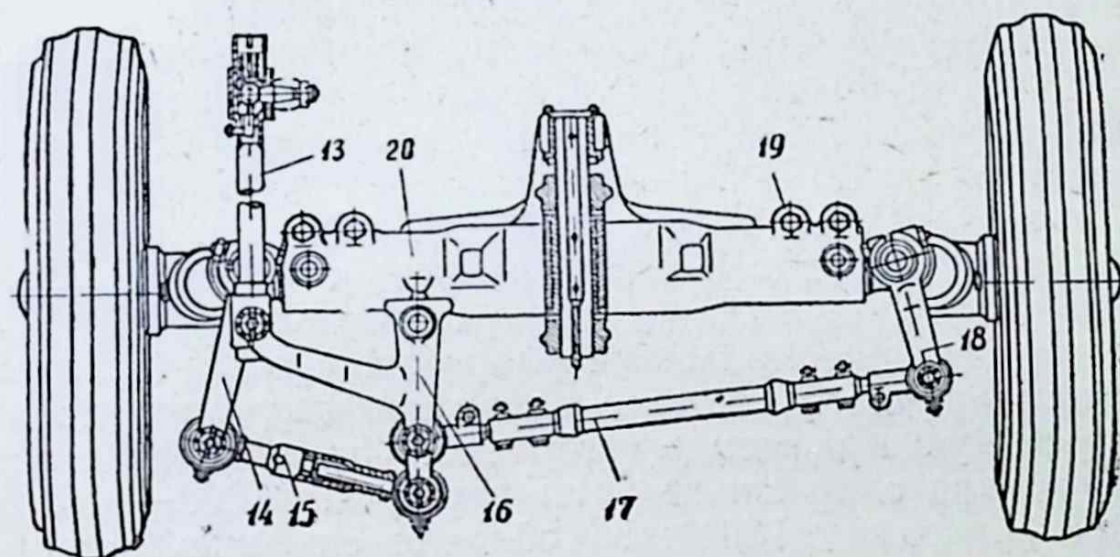
Трубаның ике башына да чыгарулы йодрыклар куелганнар. Бу йодрыклар кронштейн (4) белән эчке трубаны (6) үзара эретеп ябыштырып ясалганнар. Чыгарулы йодрык трубаның (8) кисентеле башын тарттыра торган болтлар (19) һәм фиксатор (5) белән беркетелгән. Эчке трубага (6) фиксатор өчен алты тишек ясалган, шуңа күрә йодрыкны труба (8) эчендә алты урында беркетергә мөмкин. Йодрыкны шул тишек буенча күчереп беркетү ярдәмендә алгы тәгәрмәчләр арасы зурлыгы үзгәртелә.

Йодрык кронштейны эченә ике втулкага бору цапфасы—күчәре (3) куелган. Бу цапфа юнәлтү тәгәрмәче күчәренә (1) ныгытып беркетелгән. Тракторның бөтен авырлыгы шариклы терәк подшипниклар (2) өстендә ята.

Борылу күчәрләренә (цапфаларының) өске башларындагы шлицаларына уң (14) һәм сул як (18) бору рычаглары беркетелгәннәр. Рычаглар тракторның алгы ягында руль рычагы (16) аша этү (15) һәм аркылы тарткыч (17) белән тоташтырылган. Руль рычагының читкә чыгып торган башына бер башы руль механизмы сошкасына тоташкан буй тарткыч (13) тоташтырылган. Руль рычагы күчәргә (20) пресслап эретеп ябыштырылган. Бу күчәр труба (8) чыгынтысына прессланган втулкалар эчендә әйләнә.



2



6

137 нче рәсем. МТЗ-5 тракторының алгы күпере:

1 — ярым күчәр; 2 — шариклы подшипниклар; 3 — бору цапфасы (күчәре); 4 һәм 9 — кронштейннар; 5 — фиксатор; 6 — эчке труба; 7 — чөйсыман болт; 8 — күчәр трубасы; 10 — селкенү күчәре; 11 — кысчылар; 12 — шарлы кармаклар; 13 — буй тарткыч; 14 — уң як бору рычагы; 15 — этә торган тарткыч; 16 — руль рычагы; 17 — аркылы тарткыч; 18 — сул як бору рычагы; 19 — болтлар; 20 — күчәр.

Алгы тәгәрмәчләр арасы ераклыгын үзгәртү мөмкин булсын өчен аркылы һәм этү тарткычлары үзгәртеүле итеп ясалганнар. Аркылы тарткыч ике очлыктан тора, бу очлыкларга сабаклар борылып куелган. Сабаклар труба тарткычына кысчылар (11) ярдәмендә болтлар белән беркетелгән. Сабакларны труба эчендә алты төрле хәлгә куярга мөмкин.

Руль тарткычлары рычагларга һәм сошкага шарлы бармаклар (12) һәм сферик шайбалар ярдәмендә шарнирлап тоташтырылганнар. Шайбалар бармакларга пружина белән кысылып торалар.

Тәгәрмәчләрнең борылышы руль рычагы борылышы белән

чикләнә, борылуны чикләү өчен руль рычагына махсус майданчык ясалган, ул шул майданчыгы белән күчәр трубасындагы чыгынтыга терәлә.

ТӨРЛЕ ШАРТЛАРДА ЭШЛӘУ ӨЧЕН ТӘГӘРМӘЧЛЕ ТРАКТОРЛАРНЫҢ ЙӨРҮ ӨЛЕШЛӘРЕН ҮЗГӘРТҮ

Рәт аралары нинди зурлыкта булуына карап аларны эшкәртү өчен ДТ-14, ДТ-20, ДТ-24, ДТ-28 һәм МТЗ-5 тракторларының тәгәрмәчләре арасы зурлыгын үзгәртәргә мөмкин. МТЗ-5 тракторының арткы тәгәрмәчләре арасы зурлыгы тәгәрмәчләренә ярым күчәр башларында күчерү һәм аларны 180° ка әйләндереп кую ярдәмендә көйләнә. Бу тракторның тәгәрмәче кисентеле конуссыман втулка ярдәмендә беркетелгән. Втулка тәгәрмәч бүкәнненә шпилькалардагы гайкалар белән тарттырылып куюла. Гайкалар белән тарттырганда тәгәрмәчненә бүкәнне втулканың конуссыман кисентеле өлешенә тыгызланып терәлә һәм втулка ярым күчәр шлицаларына ныгытып кысыла.

МТЗ-5 тракторларында тәгәрмәчләренә бүкәннәре белән берлектә ярым күчәрләр башларында күчерү ярдәмендә алар арасының зурлыгын 1200—1550 мм, бүкәннәренә үзләренә ярым күчәрләрендә 180° ка әйләндереп кую ярдәмендә 1600—1800 мм чигендә көйләргә мөмкин.

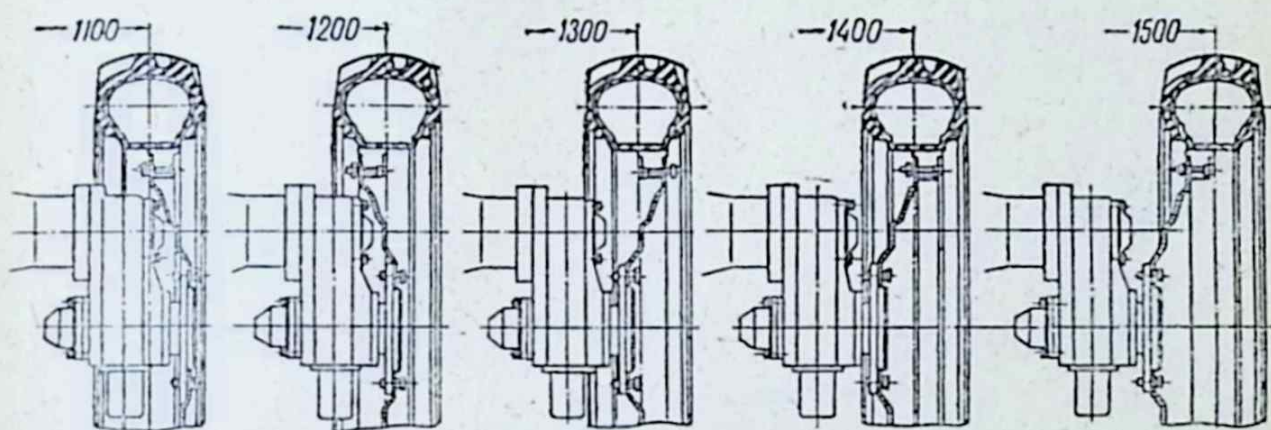
ДТ-28 тракторларында да ияртүче тәгәрмәчләр арасы зурлыгы тәгәрмәчләренә ярым күчәрләр башларында күчереп кую һәм тәгәрмәчләренә бүкәннәре белән ярым күчәрләрдә 180° ка әйләндереп кую ярдәмендә үзгәртелә. Тәгәрмәчләренә күчереп кую ярдәмендә алар арасындагы зурлыкны 1200—1400 мм, ә тәгәрмәч бүкәнненә 180° ка әйләндереп кую ярдәмендә 1600—1800 мм чигендә үзгәртәргә мөмкин.

ДТ-20 тракторларында арткы тәгәрмәчләр арасы зурлыгы дискларны һәм тугымнарны үзгәртеп кую ярдәмендә көйләнә. Бу тракторның арткы тәгәрмәчләре арасы зурлыгын ничек үзгәртү 138 нче рәсемдә күрсәтелә.

Тәгәрмәчләрненә дискларын үзләренә күчәрләренә чыгынты яклары белән тышка таба каратып куйганда тәгәрмәчләр арасы ераклыгы 1100—1200 мм була (138 нче рәсем). Дискларны чыгынты яклары белән эчкә таба каратып куйганда тәгәрмәчләр арасы ераклыгы 1300, 1400 һәм 1500 мм була. Тәгәрмәчләр арасы зурлыгын 1300 мм итеп куюга кирәк булган тәгәрмәчләрненә тугымнарын дискларның эчке якларына беркетәләр. Тәгәрмәчләр арасы зурлыгын 1100 һәм 1400 мм итеп кую өчен тәгәрмәчләрненә тугымнары 138 нче рәсемдә күрсәтелгәнчә дискның тышкы ягына беркетеләләр. Тәгәрмәчләр арасы зурлыгын 1200 һәм 1500 мм итеп куйганда тәгәрмәчләрненә тугымнарын 180° ка әйләндереп (икенче кырые белән) дискларның тышкы ягына беркетәләр.

Алгы тэгэрмэчлэр арасы зурлыгы алгы күчэр озынлыгын үзгэртү ярдэмендэ көйлөнэ.

ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларында алгы тэгэрмэчлэр белән арткы тэгэрмэчлэр арасы зурлыгыннан тыш тракторның жир өстеннән нинди биеклектэ торуй да көйлөнэ. Алгы тэгэрмэчлэр белән арткы тэгэрмэчлэр арасы ераклыгын һәм тракторның биеклеген үзгэртү яшелчэ бакчаларында һәм жимеш бакчаларында эшлэу өчен кирэк була.



138 нче рәсем. ДТ-20 тракторы арткы тэгэрмэчләрнен дискларын һәм тугымнарын үзгәртеп кую.

Тракторның биеклеген аның тэгэрмэчләрнен үзгәртеп кую ярдэмендэ үзгэртэлэр. Моның өчен тэгэрмэч күчәрнен кривошибын 180° ка әйләндереп беркетэлэр. Кривошипны әйләндереп беркетү ярдэмендэ (139 нчы рәсем) тракторны а белән күрсәтелгән хәлдән б белән күрсәтелгән хәлгә үзгэртэлэр.

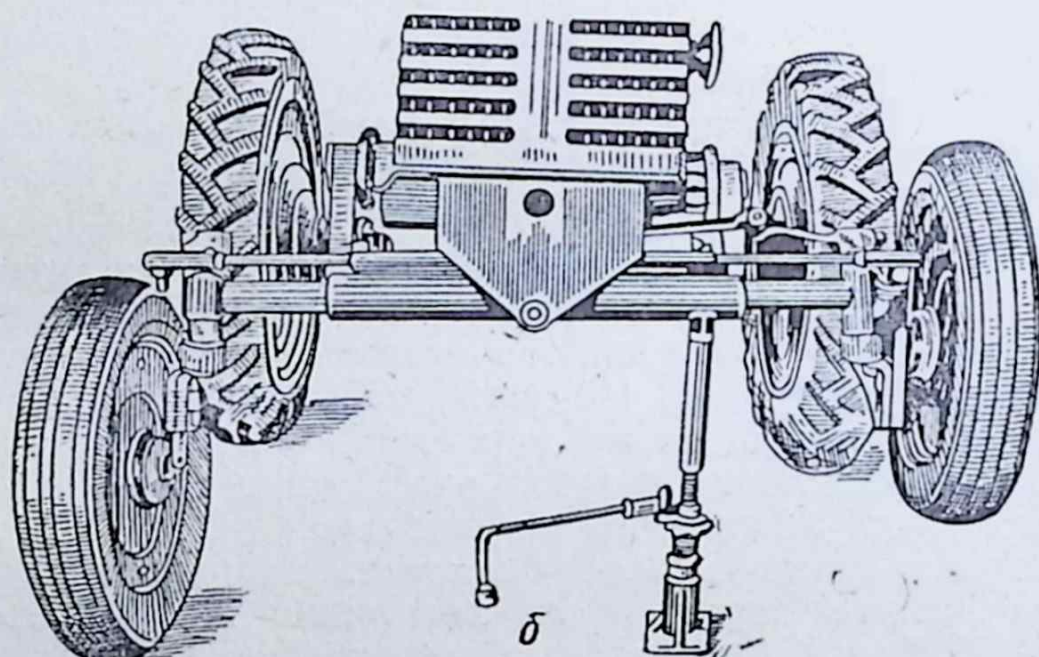
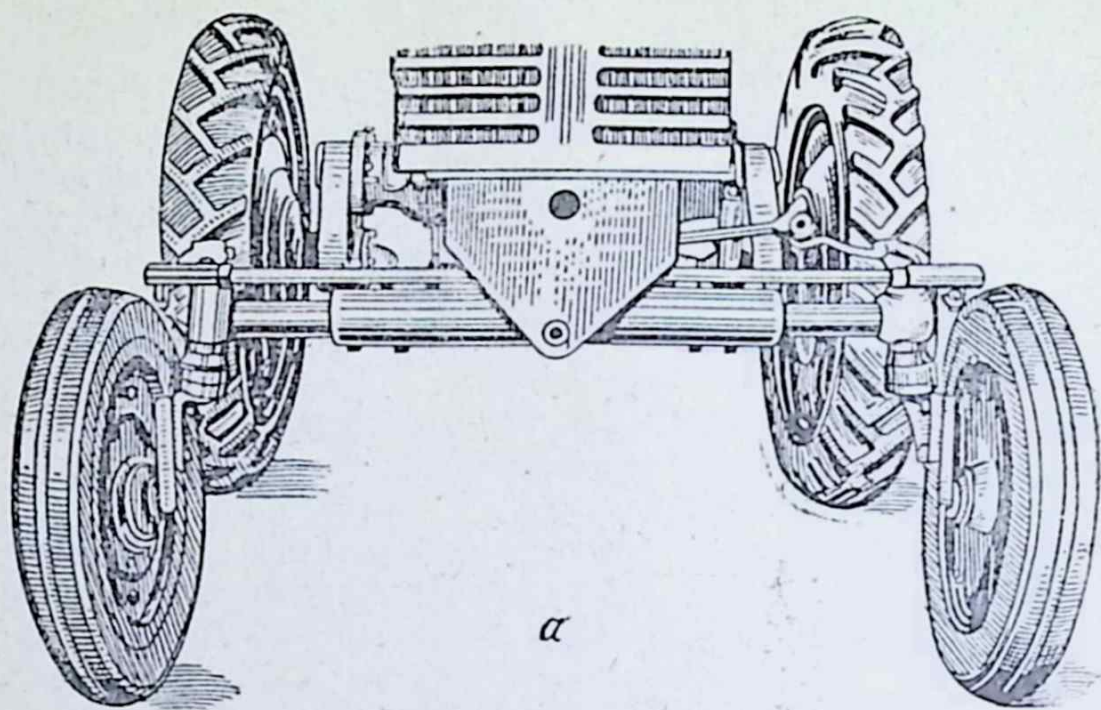
Арткы тэгэрмэчләрне үзгэртү өчен соңгы тапшыргыч корпусын (картерын) әйләндереп беркетэлэр.

Тракторның арткы күпере биеклеген киметү өчен соңгы тапшыргычларның картерларын вертикаль хәлдән алга яки артка таба 90° ка борып куярга кирэк. Трактор текэ борылышлар ясап тагылма машиналар белән эшлэгәндә соңгы тапшыргычларның картерларын алга таба борып куялар. Тракторны авыр асылма машиналар белән эшләтергә кирэк булганда тракторның буй базасын ныгыту өчен соңгы тапшыргычларның картерларын артка таба борып (тракторны озынайтып) беркетү яхшы була.

Тракторны яшелчэ бакчасында эшлэу хәленнән (модификациясеннән) жимеш бакчасына эшлэу хәленә күчөрү өчен башта тракторның алгы өлешен үзгэртеп, аннан соң арткы өлешен үзгэртэлэр.

Тракторны жимеш бакчаларында эшлэу модификациясенә күчөрү өчен (түбәнәйтү өчен) түбәндәгеләр эшләнә:

1) 139 нчы б рәсемдә күрсәтелгәнчә, балансир астына домкрат куеп, бер тэгэрмэчне жирдән 10—12 мм өскәрәк күтәргә;



139 нчы рәсем. Тракторның алгы тәгәрмәчләре торышын үзгәртү:
а — яшелчә бакчасында эшләү өчен; *б* — жимеш бакчасында эшләү өчен.

2) бору йодрыгын беркеткән зур болтның йозак шайбаларын турайтырга;

3) алгы күчәрнең кривошибын бору йодрыгындагы кую штифтларыннан алырга;

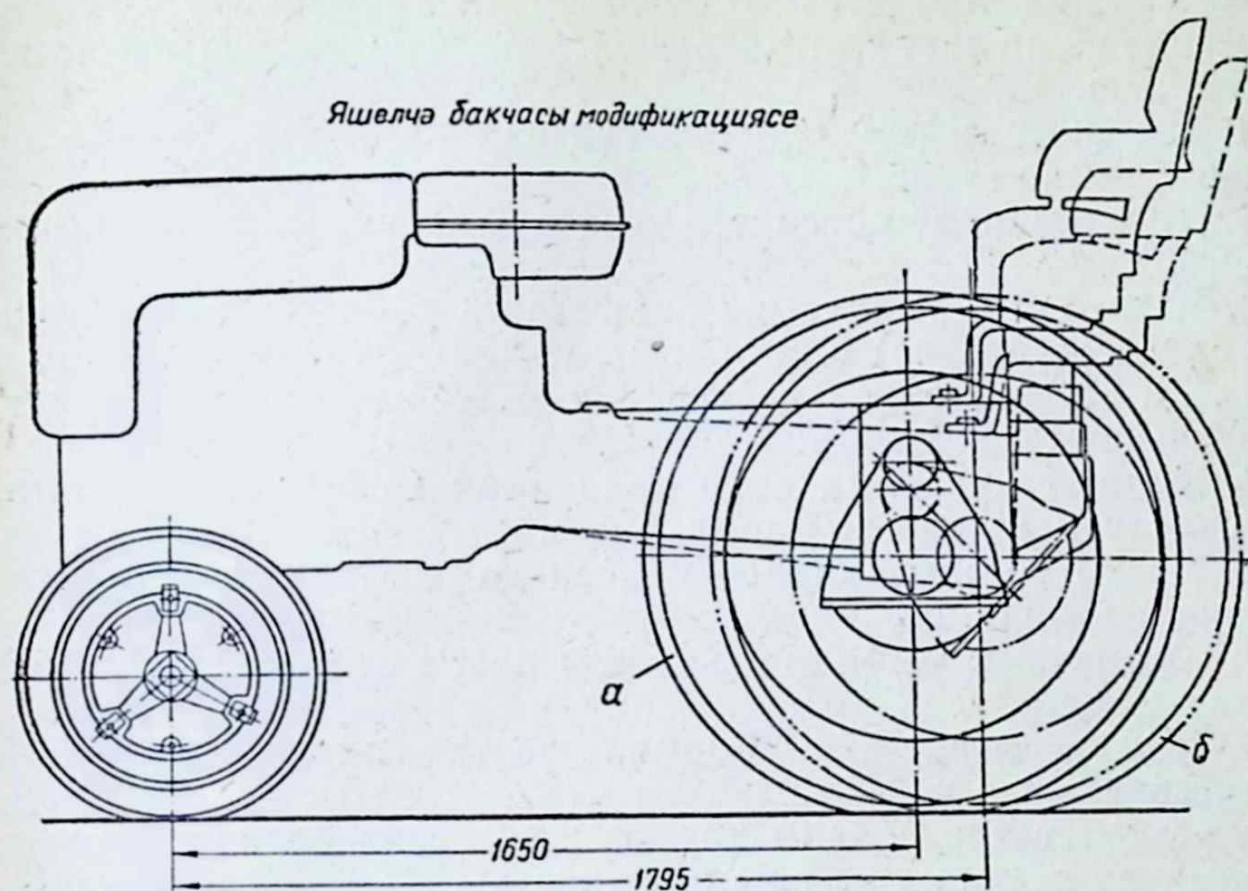
4) күчәр кривошибы фланецын 180° ка аска таба борып, алгы тәгәрмәчне күтәргәгә һәм кривошипны бору йодрыгындагы штифтларга куярга;

5) алынган болтларны яңадан урыннарына куеп, йозак шайбалар белән беркетергә;

6) тәгәрмәчне жиргә төшереп, домкратны алырга.

Тәгәрмәчне жиргә төшөргәндә тракторның алгы күпере артык авышмасын өчен аның астына 100—150 мм калынлыкта

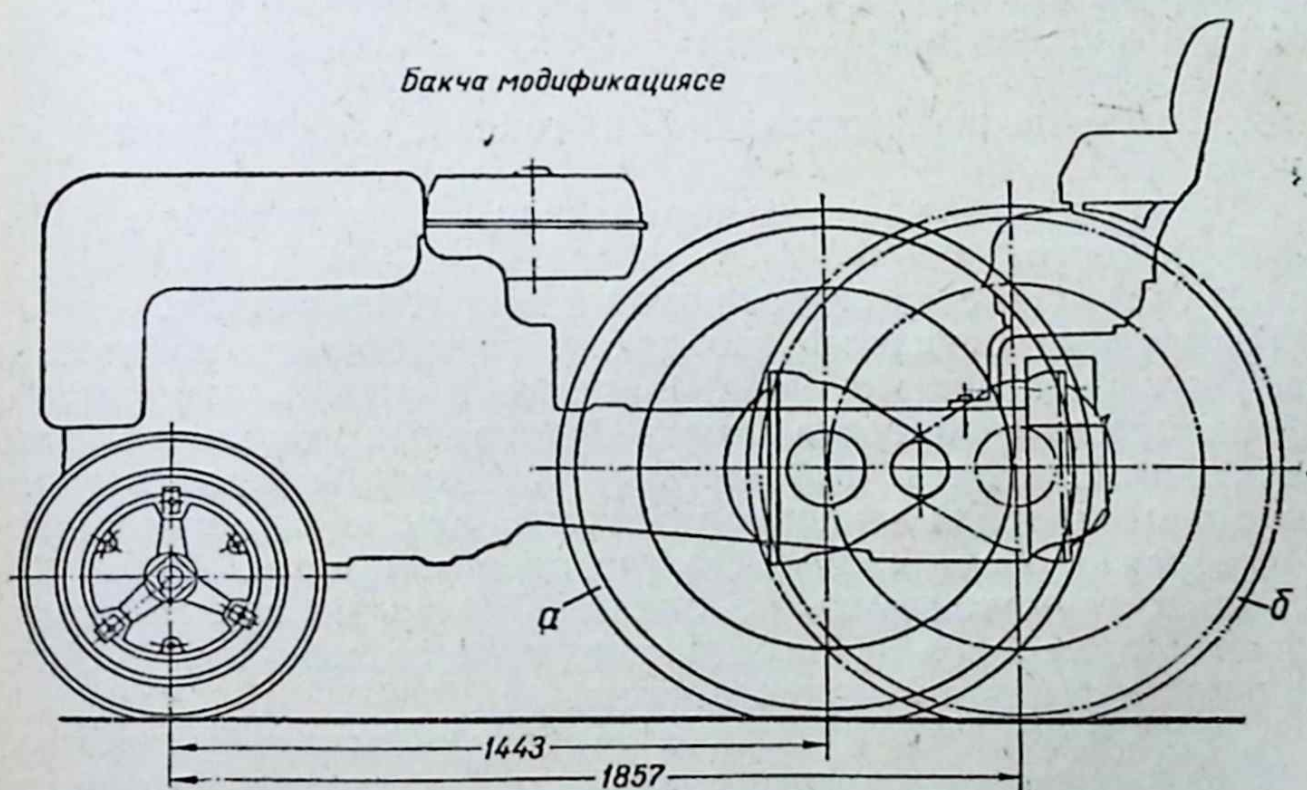
Яшелчә бакчасы модификациясе



140 нчы рәсем. Яшелчә бакчасында эшләгәндә соңгы тапшыргыч картерының торышы:

а — трактор базасы нормаль озынлыкта; б — трактор базасы озайтылган.

Бакча модификациясе



141 нче рәсем. Жимеш бакчасында эшләгәндә соңгы тапшыргыч картерының торышы:

а — трактор базасы кыскартылган; б — трактор базасы озайтылган.

эйбер салып калдыру яхшы була. Бер тэгэрмэчне жиргэ төшергәннән соң шундый ук рәвештә икенче яктагы тэгэрмэч тә көйләнә.

Тракторның арткы өлешен түбәнәйтү өчен түбәндәгеләр эшләнә.

1. Тэгэрмэчләр өстендәге саклау канатларын салдырып алырга.

2. Канатлар урыннарына жиңсэләргә кронштейннар (трактор белән жибәрелә) борып куярга. Кронштейннарны борып куйганда аларны соңгы тапшыргыч картеры борылачак якка таба авыштырып куярга.

3. Кронштейннарның өске мәйданчыкларына башта алынган саклау канатларын борып куярга.

4. Арткы тэгэрмэчләрнең берсен домкрат ярдәмендә 10—20 мм га күтәрергә.

5. Күтәрелгән тэгэрмэчне диски белән бергә күчәр фланецыннан алырга.

6. Жиңсә фланецына борып куелган алу болтларының контргайкаларын алырга.

7. Соңгы тапшыргычны тормоз жиңсәсенә беркетү шпилькаларыннан гайкаларны һәм пружина шайбаларны алырга.

8. Алу болтларын борып кертү ярдәмендә кую штифтларыннан соңгы тапшыргыч корпусын алырга.

9. Алу болтларын баштагы урыннарына куеп, контргайкаларны ныгытырга.

10. Соңгы тапшыргычны шпилькалардан алып 90° ка алга таба борып, яки кирәк булса 45° яки 90° ка артка таба борып, аны шул хәлендә шпилькалар һәм кую штифтларына киертергә.

11. Пружина шайбаларны куеп гайкаларны ныгытып борырга.

12. Арткы тэгэрмэчне күчәр фланецына куеп болтлар белән беркетергә.

13. Тэгэрмэчне жиргэ төшереп домкратны алырга.

Тракторның биеклеген үзгәрткәч, тракторчыга тракторны идарә итү уңай булсын өчен, утыргыч һәм руль колонкасының биеклеген үзгәрттергә кирәк. Тракторның утыргычын руль колонкасына карата көйләү өчен утыргычны кронштейнга беркетү планкасына тишекләр ясалган, аны шушы тишекләрдә күчереп беркетү ярдәмендә үзгәрттергә мөмкин.

Руль тэгэрмэчен руль колонкасы буйлап 60 мм га кадәр түбәнрәк төшерергә яки өскәрәк күтәрергә мөмкин. Моңың өчен түбәндәгеләр эшләнәргә тиеш.

1. Руль колонкасы кыскычын тарттыру болтын бушатырга.

2. Руль идарәсе картерын кирәкле биеклеккә күтәрергә яки төшерергә.

3. Тарттыру болтын ныгытырга.

Тракторны яшелчә бакчасы яки жимеш бакчасы модифи-

кациясенә үзгәрткәндә асу системасын да үзгәртәргә туры килә. Асу системасын үзгәртү арткы шарлы шарнирларның беркетү бармакларын кронштейннарда үзгәртеп куюдан, гидрокүтәрткечнең күтәрү рычагларын күтәрү валы шлицаларында беркетүдән, ике кыекчаның да буй күтәрү тарткычларына урыннарын үзгәртеп беркетүдән һәм чылбырларны беркетү жәясен алмаштырудан гыйбарәт.

ТРАКТОРЛАРНЫҢ РУЛЬ ИДАРӘСЕ

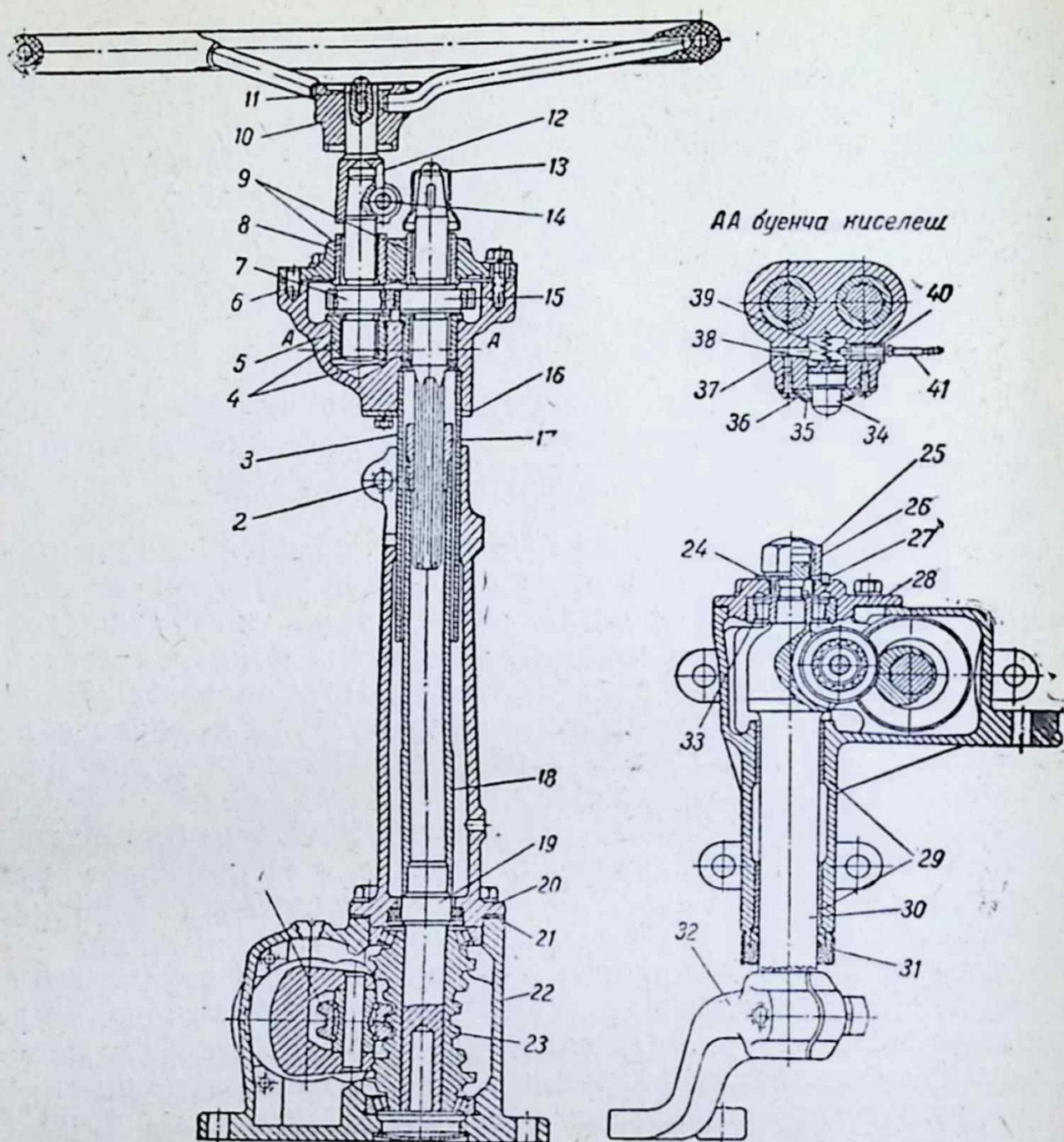
Тракторны кирәкле юнәлештә борып йөртү өчен руль идарәсе хезмәт итә. Руль идарәсе рульдән, буй тарткычтан, рычаглардан, юнәлтү тәгәрмәчләреннән һәм руль трапециясеннән тора.

ДТ-20 тракторының руль идарәсе. Руль идарәсе тракторны алга һәм артка таба йөртеп эшләткәндә идарә итүне уңайлаштыра торган итеп ясалган. Аның руль тәгәрмәче горизонталь итеп куелган һәм аның биеклеге көйләргә мөмкин.

ДТ-20 тракторының руль идарәсе шестернялы тапшыргыч һәм руль тәгәрмәче белән өске баштан, руль колонкасы һәм аскы картердан тора. Аскы картер эченә сошка валы белән червяк парасы урнаштырылган.

Өске картер (5) трубага (3) эретеп ябыштырылган фланецка ике болт белән беркетелгән. Өске баш белән труба руль колонкасының өске кисентеле башына куелган һәм кирәкле биеклектә аны винт (2) белән беркетеп куярга мөмкин.

Картерның өске өлешенә прессланган чуен втулкалар (4) аша цилиндрсыман шестерня (15) белән берлектә ясалган вал һәм ияртүче шестерня (7) валы уздырылган. Цапфалары белән чуен втулкаларга (9) терәлеп тора торган ияртүче шестерня (7) һәрвакыт ияртүче шестерняга (15) тоташкан хәлдә тора. Бу шестерняларның валларына втулкалар прессланган капкач (8) киертелгән. Капкач ике штифт (6) ярдәмендә билгеле хәлгә куелып картерга дүрт болт белән беркетелә. Ияртүче шестерня (7) валының өскә чыгып торган башына руль тәгәрмәче (10) беркетелеп, ияртүче шестерня (15) валы башына колпак (13) киертелә. Руль тәгәрмәче бүкәнненә вак шлицаларга күчү конусы (12) прессланган, бу конус балдак шпонка һәм тарттыру болты (14) ярдәмендә валга беркетелә. Алга таба йөрәп эшләү өчен руль тәгәрмәче шестерня (7) валына беркетелә. Тракторны алга таба йөртеп эшләткәндә руль тәгәрмәченең борылышы червяк һәм руль сошкасына бер пар шестерня аша бирелә һәм руль тәгәрмәчен бору борылу уңаена таба була. Тракторны артка таба йөртеп эшләткәндә дә идарә итү искечә калсын өчен, руль тәгәрмәчен шестерня (15) валына күчереп куярга кирәк. Руль тәгәрмәчен шестерня (15) валына куйгач, башта ияртүче булып хезмәт иткән шестерня (7) эшкә катнашмый, бушка гына әйләнә.



142 нче рәсем. ДТ-20 тракторының руль идарәсе:

1— червяк ролигы; 2 һәм 14— тарттыру-кыстыру болтлары; 3— труба; 4 һәм 9— втулка; 5— өске картер; 6— кую штифты; 7— ияргүче шестерня; 8— картер капкачы; 10— руль тәгәрмәче; 11— винт; 12— күчү конусы; 13— саклау колпагы; 15— вал белән шестерня; 16— труба фланецы; 17— шлицалы втулка; 18— червяк трубасы; 19— червяк валы; 20— руль колонкасы; 21— көйләү астарлары; 22— аскы картер; 23— червяк; 24— йозак шайба; 25— ябык гайка; 26— көйләү винты; 27— штифт; 28— ян капкач; 29— сошка валы втулкасы; 30— сошка валы; 31— киез сальник; 32— руль сошкасы; 33— роликлы подшипник; 34— кнопка; 35— капкач; 36— тыгызлау балдагы; 37— штифт; 38— селкенә торган металл пластина; 39— пружина; 40— патрон; 41— үткәргеч.

Өске картерның сул ягындагы чыгынтысына тавыш бирү сигналы кнопкасы (34) куелган. Пластмассадан ясалган бу кнопканы оясында тоту өчен резинадан ясалган тыгызлау балдагы һәм картерга ике болт белән беркетелгән капкач (35) хезмәт итә. Электр тогы аккумулятор батареясыннан үткәргеч (41) буйлап патронга жибәрелә. Кнопкага басканда

ана беркетелгән селкенүле металл пластина (38) изоляцияләп куелган патрондагы штифтка һәм картердагы тишеккә прессланган штифтка (37) тиеп электр чылбырын тоташтырып сигнал бирә. Кнопканы яңадан үз урынына кайтару өчен пружина (39) хезмәт итә.

Руль идарәсенә аскы картеры төп тапшыргыч картеры капкачына дүрт болт ярдәмендә беркетелгән.

Глобоидаль червяк (23) чуеннан ясалган картерга (22) вертикаль итеп куелган һәм конуссыман роликлы ике подшипникта әйләнә. Конуссыман подшипниклардагы нормаль зазор руль колонкасының (20) терәк фланецы астына көйләү астарлары (21) салып көйләнә.

Червякның ике сырлы ролигы (1) сошка валы (30) башына урнаштырылган һәм гомуми бармакка киертелгән шариклы ике подшипникта әйләнә. Червякны әйләндергәндә аның өстендә ролик күченеп руль сошкасы белән валны да бора. Сошка валы (30) руль идарәсенә аскы картерына прессланган ике бронза втулкага һәм роликлы подшипникка (33) куелган. Сошка валының бер башы картердан чыгып тора, ә икенче башы көйләү винтына (26) тоташкан. Көйләү винты (26) ролик белән червяк арасындагы зазорны көйләү өчен хезмәт итә. Көйләү винтын аскы картерның ян капкачына (28) борып кертеп зазорны көйләгәннән соң, аны йозак шайба (24) белән беркетәләр. Көйләү винтын тышкы яктан ябык гайка (25) белән каплайлар. Червяк парасының аскы картерына руль колонкасы (20) куелган. Руль колонкасы аша червяк валына (19) эретеп ябыштырылган труба (18) уздырылган. Трубаның өске башына шлицалы втулка (17) эретеп ябыштырылган. Бу шлицалы втулкага шестерня (15) валының шлицалы башы өске һәм аскы картерларның механизмнарын тоташтыра.

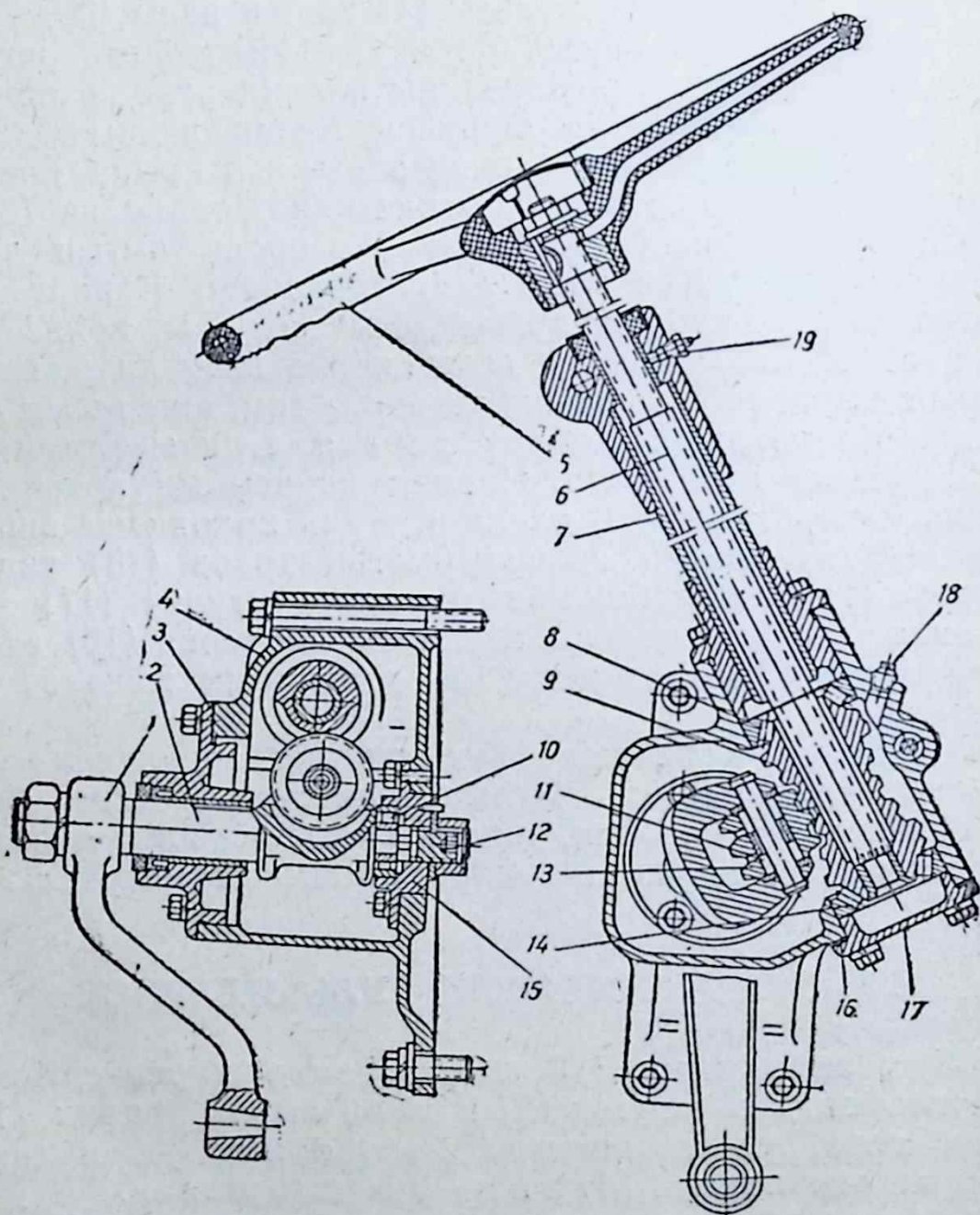
Руль идарәсе алгы күчәрнең руль трапециясенә сошка (32) белән тоташтырыла. Руль сошкасының аскы башына шарлы бармак беркетелгән, шушы бармакка алгы күпер руль буй тарткычының шарлы шарниры обоймасы киертелгән.

МТЗ-5 ТРАКТОРЫНЫҢ РУЛЬ ИДАРӘСЕ

МТЗ-5 тракторының 143 нче рәсемдә күрсәтелгән руль идарәсе глобоидаль червяк (9) һәм өч сырлы ролик (13) парасыннан тора, ул тоташтыру муфтасының уң ягына беркетелгән аерым корпус (4) эченә урнаштырылган.

Червяк конуссыман роликлы ике подшипникка (8 һәм 14) куелган һәм шлицалар ярдәмендә колонкага (7) урнаштырылган вал (6) белән тоташтырылган. Валның тышка чыгып торган башына махсус пластмасса белән капланган руль тәгәрмәче (5) киертелгән.

Червякның конуссыман роликлы подшипникларын аскы капкач (17) фланецы астына салынган астарлар (16) ярдәмендә көйлиләр.



1 — сошка; 2 — сошка валы; 3 — капкач; 4 — корпус; 5 — руль тәгәрмәче; 6 — вал;
7 — колонка; 8 һәм 14 — конуссыман роликлы подшипниклар; 9 — червяк; 10 — роликлы
цилиндрсыман подшипник; 11 — инәле подшипниклар; 12 — кәйләү винты; 13 — өч сырлы
ролик; 15 — подшипник стаканы; 16 — астарлар; 17 — аскы капкач; 18 — май салу тишеге
бөкесе; 19 — майлагыч.

Червяк белән ролик тоташуын сошка валын көйләү винты (12) ярдәмендә күчереп көйлиләр.

Руль идарәсе механизмының детальләре (валның өске терәгеннән башка) корпус (4) эченә бөке (18) биеклегенә кадәр салынган май белән майланалар. Валның өске терәген майлагыч (19) аша солидол белән майлыйлар.

ДТ-28 ТРАКТОРЫНЫҢ РУЛЬ ИДАРӘСЕ

ДТ-28 тракторына да червяклы типтагы руль идарәсе куела.

Руль тәгәрмәченең әйләнүе тракторның алгы тәгәрмәчләренә руль идарәсе валы, кардан, червяк парасы иярүче червяк шестерня валы, ияртүче рычаг, аркылы тарткычлар һәм бору рычаглары ярдәмендә бирелә. Червяк парасындагы зазор втулканы бору ярдәмендә көйләнә.

ЙӨРҮ ӨЛЕШЕН ҺӘМ РУЛЬ ИДАРӘСЕН КАРАУ

Йөрү өлешен һәм руль идарәсен карау смена саен тышкы кисәкләрне пычрактан чистартудан, тышкы беркетелгән урыннарны ныгытудан, бөтен подшипникларны һәм ышкылып эшли торган урыннарны майлаудан, кирәк булганда алгы тәгәрмәчләрнең подшипникларын көйләүдән һәм руль идарәсен көйләүдән тора.

Билгеле вакыт узган саен алгы тәгәрмәчләр подшипникларының көйләнешен тикшерергә кирәк. Подшипникларга зазор нормальдән артык булганда тәгәрмәчләр цапфаларында аркылыга күченә башлыйлар. Подшипниклардагы зазорның зурлыгы тәгәрмәчне домкрат белән күтәргәннән соң кул белән селкетеп карап беленә.

Подшипниктагы зазор нормальдән артык булганда аны көйләү гайкасын бору ярдәмендә көйлиләр. Тәгәрмәчне әйләндергәндә авырая башлаганчы гайканы борып кертәләр, һәм аннан соң аны $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{12}$ әйләнешкә бушаталар, бу вакытта гайканың кисентесе шпилька уздыру тишегенә туры килергә тиеш. Көйләгәннән соң тәгәрмәч иркен әйләнергә һәм янга селкенмәскә тиеш.

Техник карау кагыйдәләрендә күрсәтелгән вакытларда тәгәрмәчне цапфадан алып аның подшипникларын һәм бүкәннен юарга, бүкәнгә май тутырып яңадан жыеп көйләргә кирәк.

Руль идарәсе тузганда аның тарткычлары тоташкан урыннарындагы зазорлары арта, руль механизмындагы тоташу начарая. Зазорларның зураюы руль тәгәрмәченең бушка йөрешен арттыра, бу исә идарә итүне авырайта. Руль урта хәлдә торганда руль тәгәрмәченең бушка йөреше зурлыгы 8—10° чамасы булырга тиеш.

Руль тарткычларының үзара тоташкан урыннардагы зазорны тарткычлар очлыкларындагы бөкеләрне борып көйлиләр. Бөкеләрне тоташкан урыннарда куелган пружиналар тәмам кысылып житкәнче борырга ярамый. Борганнан соң бөкеләрне шплинтларга кирәк.

Червяк подшипникларындагы бу зазор руль валының буйга күченү зурлыгы буенча беләнә. Бу зазорның зурлыгы колонка фланецы астындагы яки руль механизмының аскы картеры капкачы астындагы астарлар ярдәмендә көйләнә.

ДТ-54 ТРАКТОРЫНЫҢ ЙӨРҮ ӨЛЕШЕ ТӨЗЕЛЭШЕ

ДТ-54 тракторының асылмасы балансиры дүрт кареткадан тора. Гусеницаның буыннары коеп ясалганнар, ә гусеницаны тарттыру механизмы кривошиплы була. Гусеницаның өске өлеше ике тоту роликына терәлә.

Тракторның 144 нче рәсемдә күрсәтелгән рамасы ике балкадан (5) ясалган. Балкаларның алгы башлары үзара коеп ясалган бер брус (1), урта өлешләре ике брус белән тоташтырылганнар. Аркылы брусларның башларына кареткаларның (10) күчәрләре беркетелгәннәр. Раманың ян читләренә тоту роликлары (3) күчәрләре беркетелгән кронштейннары клепать итеп куелганнар.

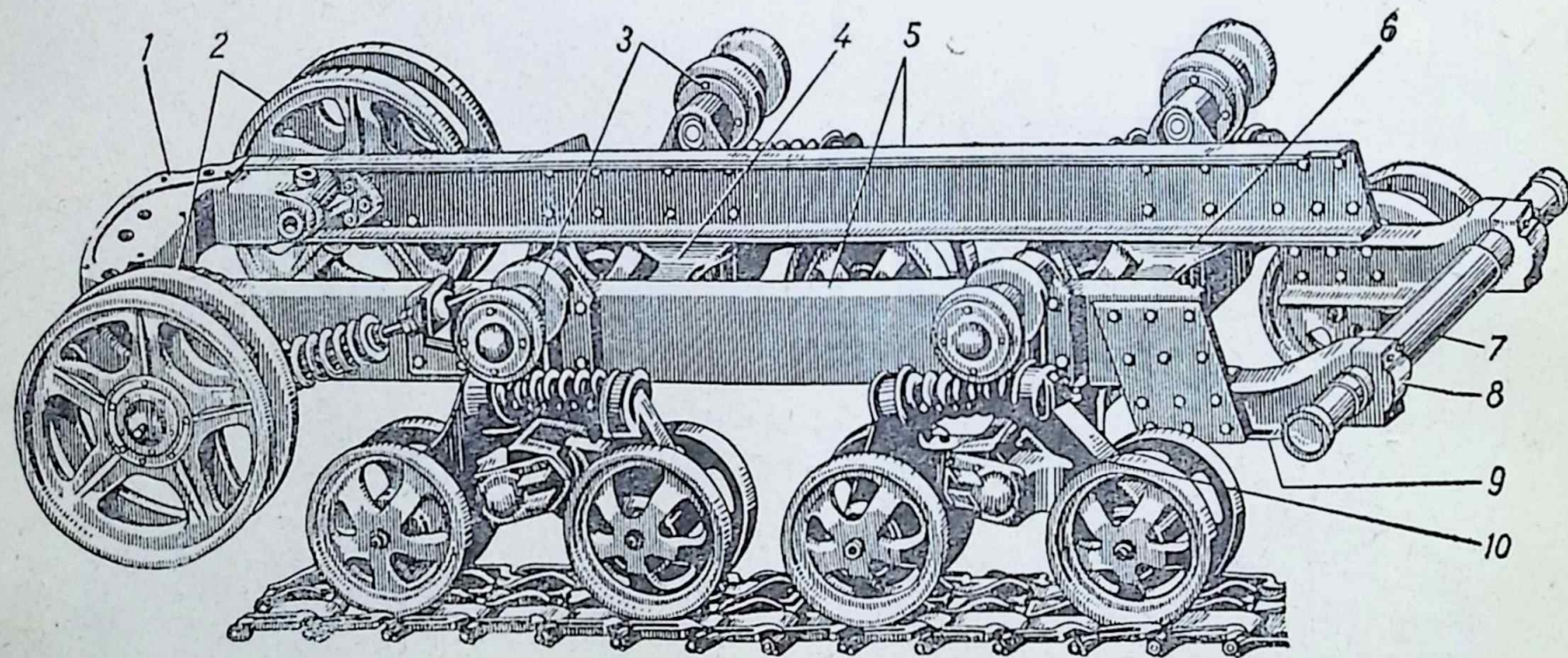
Рама балкаларының арт башларына кронштейннары (9) клепать итеп куелганнар. Шушы кронштейннарга капкачлар (8) һәм болтлар ярдәмендә ияртүче йолдызчаларның күчәре (7) беркетелгән.

Аркылы бруслар күчәрләренә тракторның ике ягына да икешәр балансиры кареткалар куелган. Бу кареткалар куыш итеп корычтан коеп ясалган ике балансирыдан, дүрт терәк катоктан һәм амортизация пружиналардан торалар.

Тышкы (7) һәм эчке (9) балансиры 145 нче рәсемдә күрсәтелгәнчә үзара куыш күчәр (6) ярдәмендә шарнирлап тоташтырылганнар. Куыш күчәр (6) эчке балансиры (9) колакчасына шпилька ярдәмендә беркетелгән. Тышкы балансиры колакчалары тишекләренә чуен втулкаларга бармак кертәп куелган. Колакчаларның эчке якларына киез шайбалар (5) салынган. Балансирыларның өске кронштейннары арасына куелган пружиналар (8) рессора хезмәтен үтиләр.

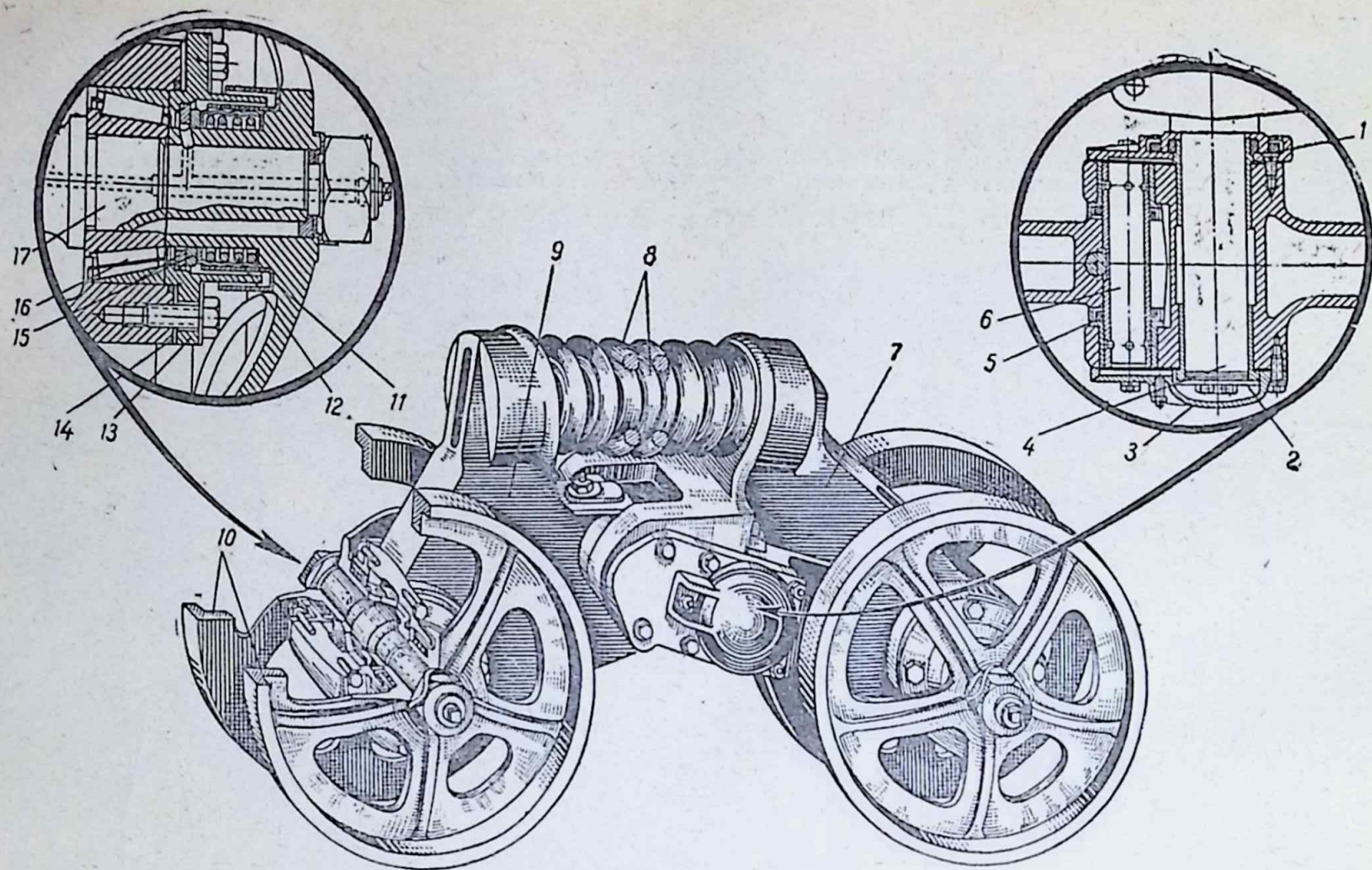
Каретканың тышкы балансиры тишекләренә бронзадан ясалган ике втулка прессланган. Каретка шушы втулкалары белән трактор рамасының аркылы брусы күчәренә (4) киертелгән. Каретка күчәрдә буйга күченмәсен өчен күчәргә терәк шайба беркетелгән. Каретканың күчәрдә буйга күченеше шайба астындагы астарлар (2) ярдәмендә көйләнә.

Балансирыларның шарнирлап тоташтырылган урыннары капкачлар (1 һәм 3) белән капланганнар. Эчке капкач (1) эченә



144 нче рәсем. ДТ-54 тракторының рамасы һәм йөрү схемасы:

1 — раманың коеп ясалган алгы бусы; 2 — тарттыру тэгәрмәчләре; 3 — тоту роликлары; 4 — алгы аркылы брус; 5 — рама балкалары; 6 — арткы аркылы брус; 7 — няртүче йолдызчалар күчәре; 8 — күчәрне беркетү кронштейны вкладышы; 9 — кронштейн; 10 — каретка.



145 нчы рәсем. ДТ-54 тракторының баланси́р кареткасы:

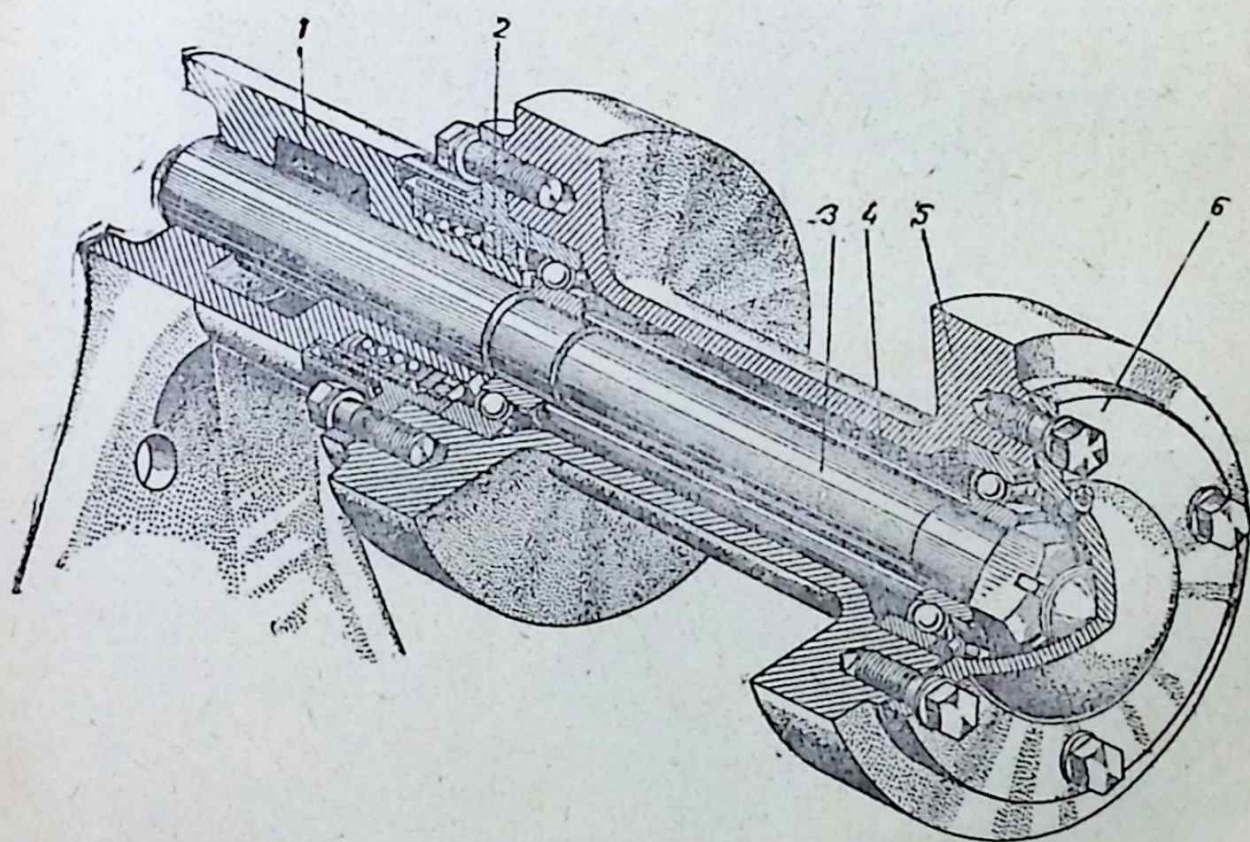
1— эчке капкач; 2— көйләү астарлары; 3— ғышкы капкач; 4— баланси́р каретка [күчәре; 5— баланси́рлар бармагы салынныгы; 6— баланси́рларның куыш күчәре; 7— тышкы баланси́р; 8— каретка пружиналары; 9— эчке баланси́р; 10— терәк каток; 11— саклык козырегы; 12— тыгызлау төзелеше пружинасы; 13— подшипник капкачы; 14— көйләү астарлары; 15— тыгызлау төзелеше балдагы; 16— катокның конуссыман роликлы подшипнигы; 17— каток күчәре.

күчэр эйлэнэсе буйлап сальниклар кидерелгэн, тышкы капкачка майлагыч борылып куелган. Соңгы вакытта чыгарыла торган тракторларның балансирлары аркылы брус күчэрэнэ корычтан цементлап ясалган втулка аша киертелэлэр. Мондый втулкалар майланмый эшлэү сәбәпле алар капкачлар белән капланмыйлар.

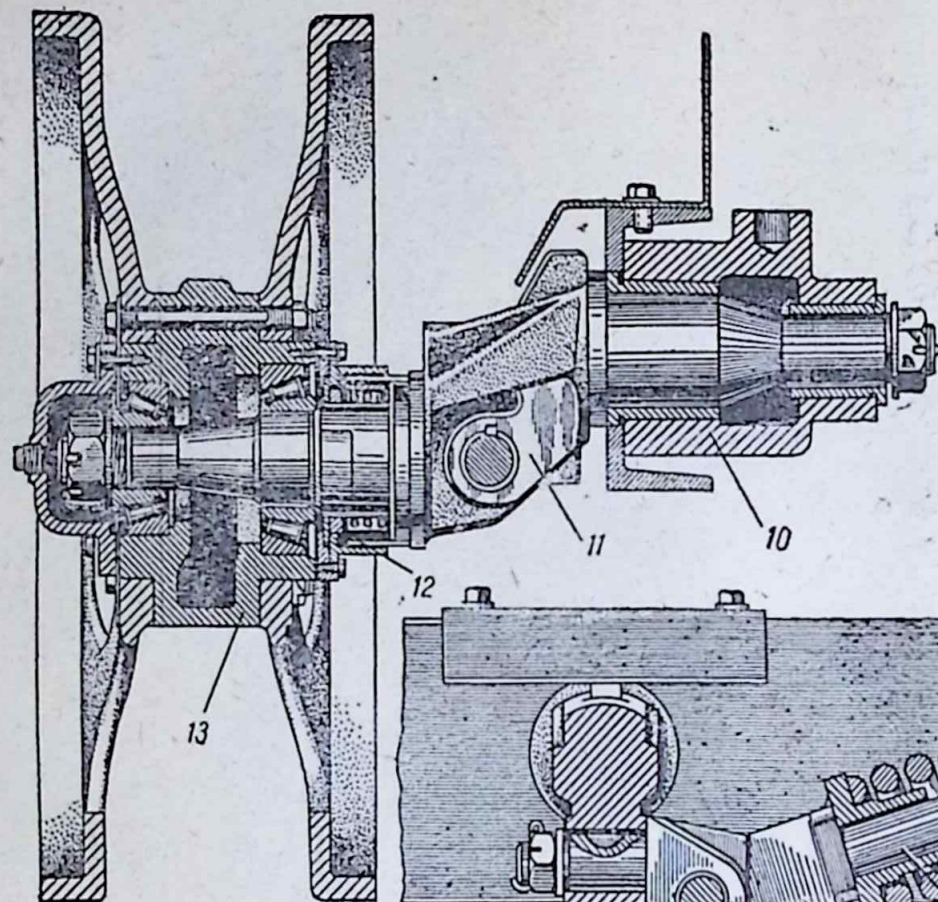
Балансирлар башындагы тишекләрдәге конуссыман роликлы ике подшипник (16) эченә күчэр (17) урнаштырылган. Бу күчэрнең чыгып торган башларына терәк катоклар беркетелгәннәр. Балансир колакчасы эчендәге күчэр һәм подшипниклар капкачлар (13) белән капланганнар. Капкачларның (13) фланецлары астына тыгызлау балдаклары һәм көйләү астарлары (14) салып калдырылалар.

Балансир колакчасы эченә май күчәрдәге канал аша тутырыла. Май агып чыкмасын һәм колакча эченә пычрак кермәсен өчен, капкачлар белән катоклар бүкәннәре арасына тыгызлау жайланмасы куела.

146 нче рәсемдә тоту ролигы күрсәтелә. Бу корычтан көп ясалган тоту ролигы (5) рама кронштейнындагы (1) күчәрдәге (3) ике подшипник өстенә киертелә. Күчэр өстендәге подшипниклар арасына терәк труба (4) куелган. Роликның тышкы капкачына (6) май салу өчен бөке белән капланган тишек ясалган.

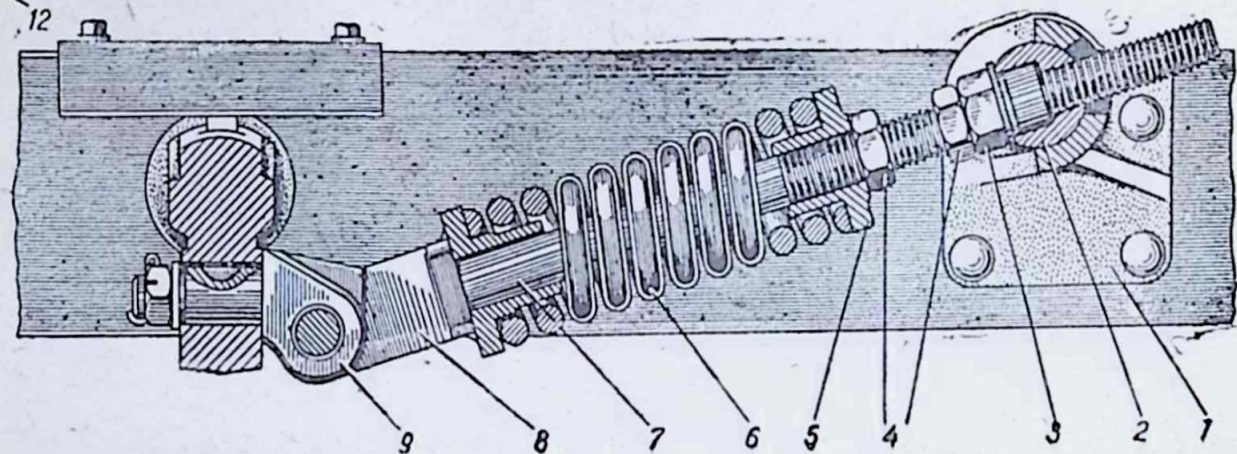


146 нче рәсем. ДТ-54 тракторы гусеницасының өске өлешен тоту ролигы: 1—күчэр кронштейны; 2—тыгызлау төзелеше; 3—ролик күчәре; 4—терәк труба; 5—тоту ролигы; 6—ролик капкачы.



147 нче рәсем. ДТ-54 тракторы гусеница-
сын тарттыру төзелеше һәм тарттыру
тәгәрмәче:

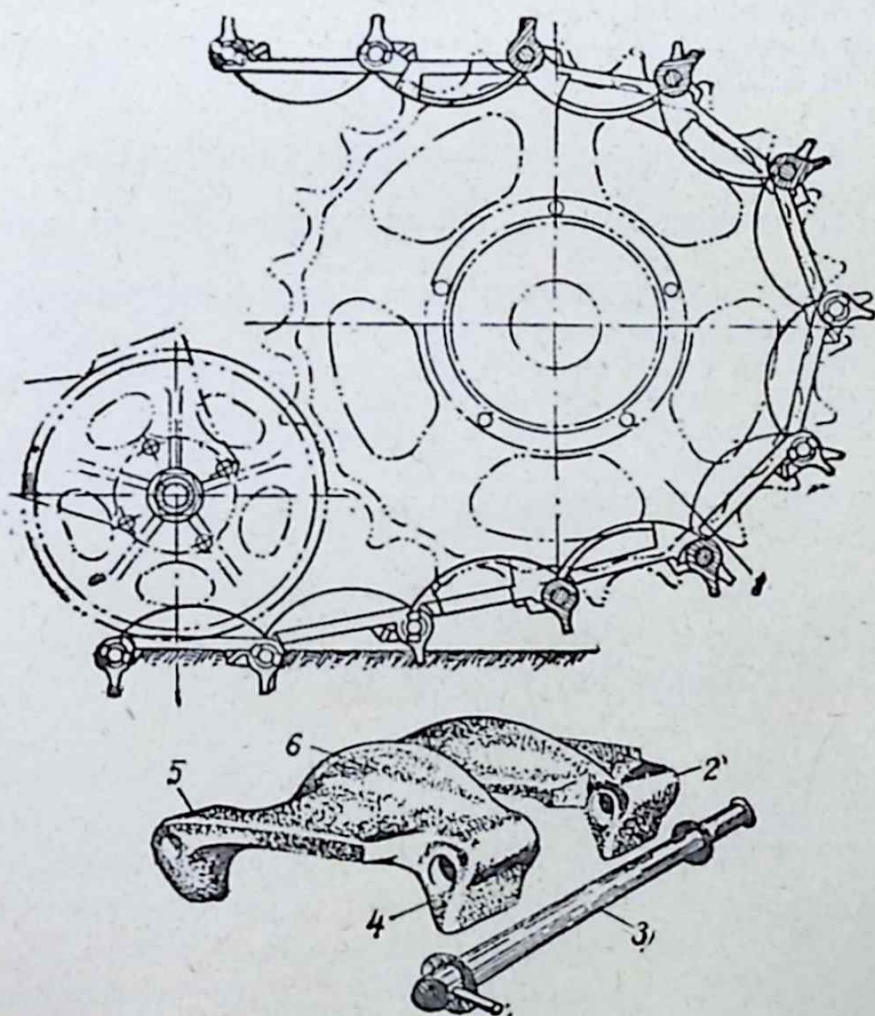
1 — терәк кронштейн; 2 — шарлы терәк; 3 — гусеница
тартылышын көйләү гайкасы; 4 — пружина кысылы-
шын көйләү гайкасы; 5 — пружинаның терәк фланцы;
6 — пружина; 7 — болт; 8 — пружина вилкасы; 9 — то-
таштыру колакчасы; 10 — раманың алгы брус крон-
штейны; 11 — кривошип; 12 — тыгызлау төзелеше;
13 — тарттыру тәгәрмәче бүкәне.



ДТ-54 тракторы гусеницасын тарттыру төзелеше һәм тарттыру тэгәрмәче 147 нче рәсемдә күрсәтелә. Тарттыру төзелешенең кривошибы (11) үзенең күчәре белән алгы брустагы кронштейн (10) тишекләрендәге ике втулкага куелган. Кривошип цапфасына конуссыман роликлы ике подшипникка тарттыру тэгәрмәченең бүкәне (13) беркетелгән. Подшипниклар шпинтлана торган гайка белән беркетелгәннәр, шушы ук гайка ярдәмендә подшипникларның зазоры көйләнә. Тэгәрмәч бүкәне капкачына бүкән эченә сыек май салу өчен бөке белән каплана торган тишек ясалган.

Бүкәннең эчке ягына куелган тыгызлау төзелешенең (12) металлдан ясалган бармаклары пружина белән кысылган. Кривошип (11) колакчасына (9) бармак ярдәмендә вилка (8) тоташтырылган. Вилканың болты (7) очына шарлы терәкле (2) гайка (3) борып куелган. Шарлы терәк (2) үзе раманың терәк кронштейнындагы (1) сферик уентыга кереп тора. Вилка болты өстенә пружина (6) киертелеп гайка (4) ярдәмендә ике фланец арасына кысылган.

Бу тракторның гусеницасы бармаклар белән үзара шарнирлап тоташтырылган кырык бер звенодан тора. Гусеницазвено-



148 нчы рәсем. ДТ-54 тракторының ияртүче йолдызчасы белән гусеницасы: 1—ияртүче йолдызча; 2— колакча; 3— тоташтыру бармагы; 4— шпора; 5— колакча; 6— юнәлтү чыгынтылары.

носы тузуга чыдамлы махсус корычтан 148 нче рәсемдә күрсәтелгәнчә фасонлы формада коеп ясалган. Звеноның бер ягында өч колакча (5) булып, икенче ягында ике колакча (2) була. Звеноның эчке ягына юнәлтү чыгынтылары (6) ясалган. Бу чыгынтылар катоклар, тарттыру тәгәрмәчләре тугымнары арасына кереп торалар һәм гусеницаны читкә таба шуышудан саклыйлар. Колакчаларның аскы якларына шпоралар ясалган.

Гусеница ияртүче йолдызча һәм тарттыру тәгәрмәче өстенә уралып куела. Тракторның терәк катоклары юнәлтү чыгынтылары яннарына терәлэләр.

Контроль сораулар

1. Пневматик шина куелган тәгәрмәчнеч корыч тугымлы тәгәрмәчкә караганда нинди өстенлекләре бар?
2. Пневматик шина нинди төп өлешләрдән тора?
3. Пневматик шинаны тугымга ничек киертергә?
4. Нинди вакытта шина эченә сыекча тутырыла һәм аны тутыру техникасы ничек була?
5. Шиналарны ничек карарга?
6. Трактор озак вакыт эшләми торганда шиналарны ничек сакларга?
7. МТЗ-5 һәм ДТ-28 тракторларының арткы тәгәрмәчләре арасы зурлыгын нинди чикләрдә һәм ничек үзгәрттергә мөмкин?
8. ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларының арткы тәгәрмәчләре арасы зурлыгын нинди чикләрдә һәм ничек көйләнә?
9. Алгы тәгәрмәчләр арасы зурлыгы нәрсә ярдәмендә көйләнә?
10. ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларын яшелчә бакчасында эшләтү өчен ничек үзгәрттергә?
11. ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларын жимеш бакчасында эшләтү өчен ничек үзгәрттергә?
12. ДТ-20 тракторының буен ничек үзгәрттергә һәм ул нинди вакытта эшләнә?
13. ДТ-20 тракторының руль идарәсе нинди өлешләрдән тора һәм алар нәрсә өчен хезмәт итәләр?
14. МТЗ-5 тракторының руль идарәсе төзелеше ничек була?
15. Руль идарәсен карау нәрсәдән тора?
16. Нинди сәбәпләр буенча руль тәгәрмәченең бушка йөреше зурлыгы арта?
17. Йөрү өлешен һәм руль идарәсен карау нәрсәдән гыйбарәт?

XV бүлек

ТРАКТОРЛАРНЫҢ ЭШ ЖИҢАЗЛАНЫШЫ

ЕГЭРЛЕК АЛУ ВАЛЫ

Тракторга тагылган яки асылган авыл хужалыгы машиналарының эш органнарына хәрәкәт бирү өчен тракторларга егәрлек алу валы куела. Авыл хужалыгы машиналарын бер урында торып эшләткәндә дә аларның эш органнарына хәрәкәтне егәрлек алу валынан бирергә мөмкин.

Егәрлек алу валлары тракторның алдына, артына һәм янына урнаштырылырга мөмкин.

Хәрәкәт бирү ягыннан бәйләнешле, бәйләнешсез һәм синхрон хәрәкәт бирүле валлар кулланылалар.

Әгәр тракторның тоташтыру муфтасын ычкындырганнан соң егәрлек алу валы әйләнүдән туктаса, мондый вал бәйләнешле вал дип атала.

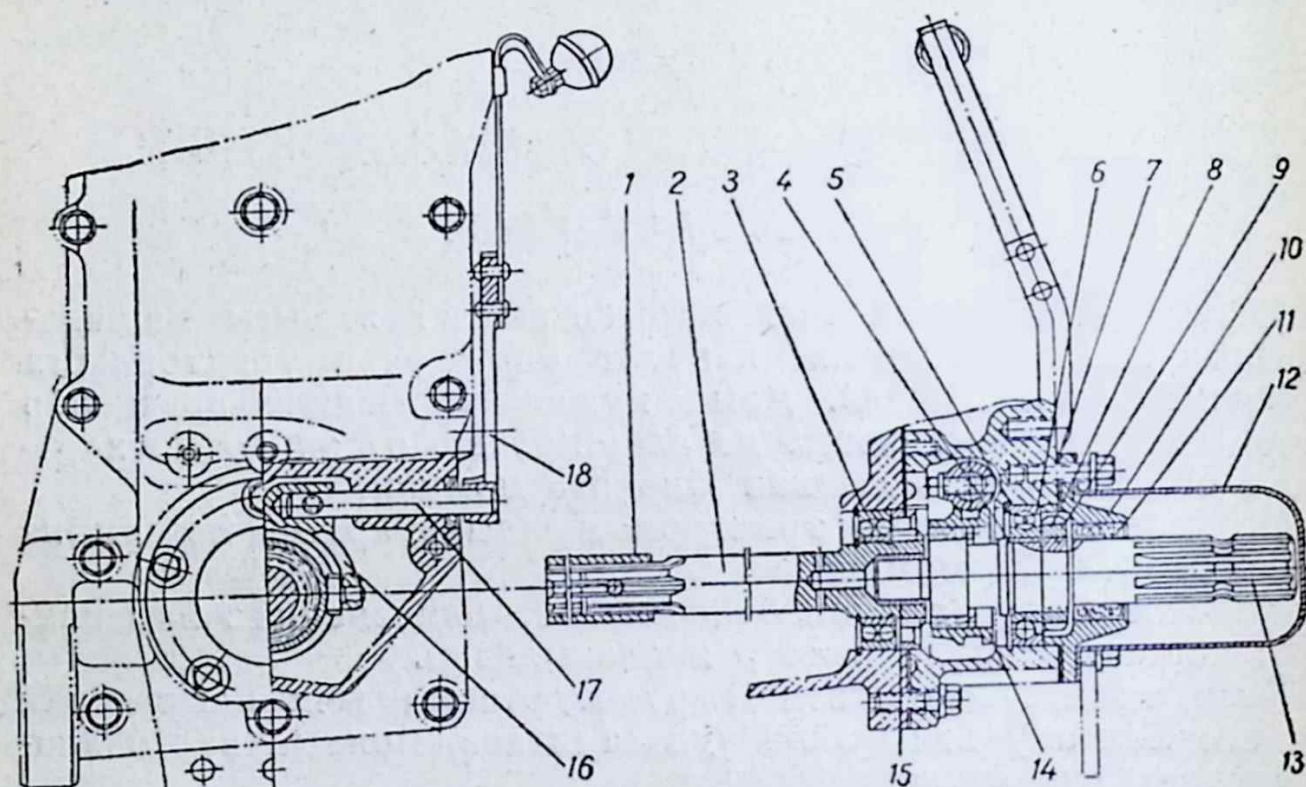
Әгәр тракторның тоташтыру муфтасын ычкындырганнан соң да егәрлек алу валы әйләнүенән туктамаса, мондый вал бәйләнешсез вал дип атала.

Әгәр дә тракторны бер тапшырудан икенче тапшыруга (бер тизлектән икенче тизлеккә) күчергәндә егәрлек алу валының әйләнү саны үзгәрсә, мондый вал синхрон вал дип атала.

ДТ-20 ТРАКТОРЫНЫҢ ЕГЭРЛЕК АЛУ ВАЛЫ

ДТ-20 тракторының 149 нчы рәсемдә күрсәтелгән егәрлек алу валы тракторның артына, гидрокүтәрткеч корпусы астына урнаштырылган. Бу механизм шестернялы һәм муфталы ара валдан (2), егәрлек алу валынан (13) һәм тоташтыру механизмынан тора. Ара вал (2) бер башы белән төп тапшыргыч картерның арткы стөнасындагы тишеккә прөсслап куелган ике рәте сферик подшипникка (3) терәлеп, икенче башы белән шлицалы втулка (1) аша әкрөнәйтелгән тапшыргычның хәрәкәт бирү валына тоташа. Әкрөнәйтелгән тапшыргычның ияртүче валы трактор эшлөгәндә туктаусыз әйләнөп тора. Ара

валның арт башына шестерня ясалган һәм шушы шестерня эченә бронзадан ясалган втулка (15) пресслап куелган. Төп тапшыргыч картерыннан втулкага (15) май уздыру өчен диаметрль тишек хезмәт итә. Егәрлек алу валының (13) алгы башы ара вал втулкасына иркен кереп тора. Егәрлек алу валының икенче терәге булып шариклы подшипник (6) хезмәт итә. Шариклы подшипник (6) гидрокүтәрткеч корпусындагы тишеккә пресслап куелып ныгыту балдагы (5) белән сальник



149 нчы рәсем. ДТ-20 тракторының егәрлек алу валы:

1 — тоташтыру втулкасы; 2 — ара вал; 3 — һәм 6 — шариклы подшипниклар; 4 һәм 5 — пружиналы торган ныгыту балдаклары; 7 — астар; 8 — йозак шайба; 9 — гайка; 10 — сальниклар корпусы; 11 — үзе кысылучан сальник; 12 — саклау колпагы; 13 — егәрлек алу валы; 14 — тоташтыру муфтасы; 15 — втулка; 16 — тоташтыру вилкасы; 17 — тоташтыру вилкасы валигы; 18 — тоташтыру рычагы.

корпусы (10) арасына кысылган. Подшипник вал өстендә ныгыту балдагы (4) белән гайка (9) арасына кысылган. Егәрлек алу валының шлицалар ясалган арткы башы тышка чыгарылып куелган.

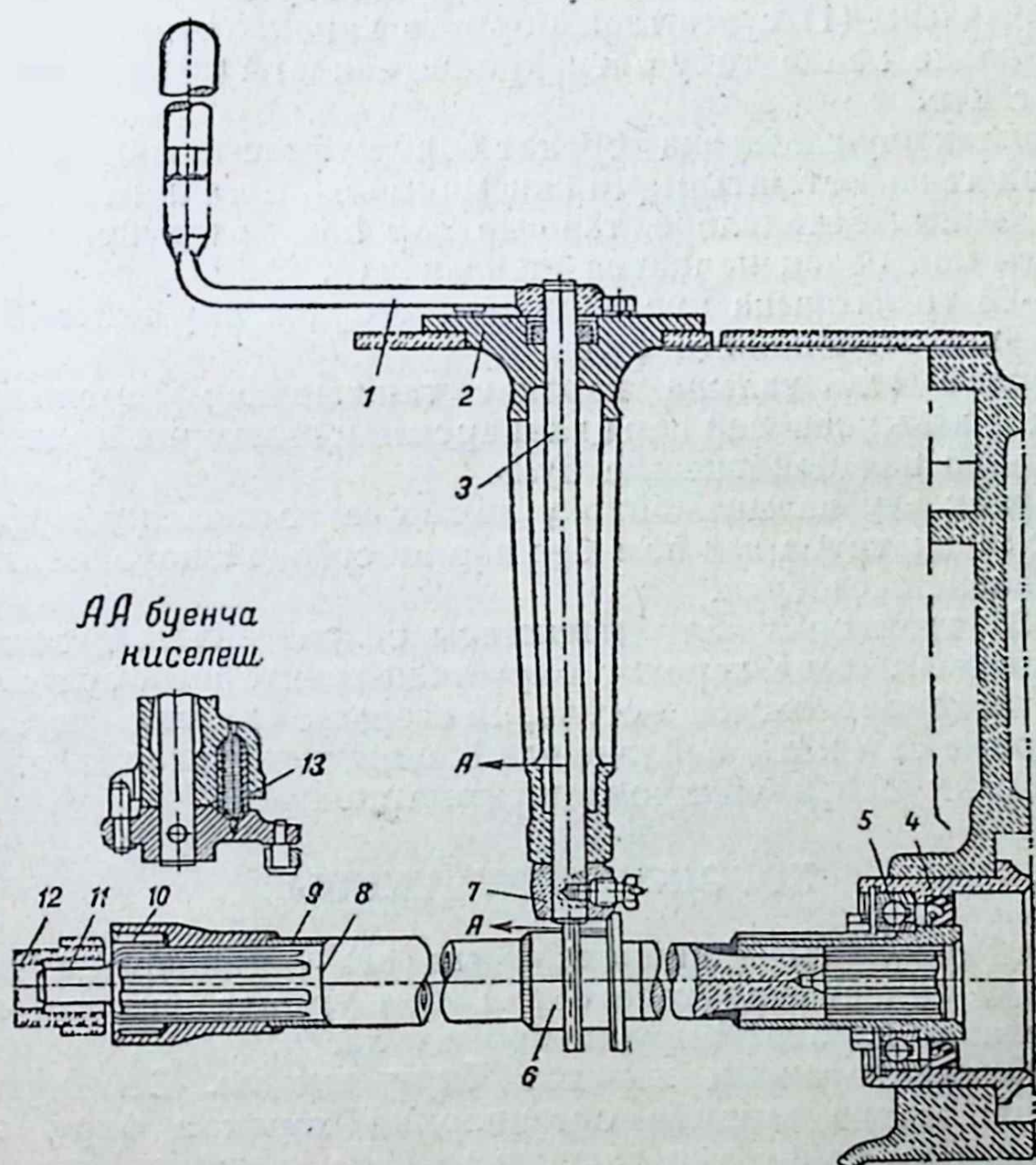
Егәрлек алу валының подшипниклары төп тапшыргыч картерыннан килә торган май белән майланалар. Май агып чыкмасын өчен, корпуска (10) резинадан ясалган үзе кысылучан ике сальник (11) куелган.

Егәрлек алу валын тоташтыру механизмы егәрлек алу валы шестернясына иркен итеп киертелгән эчке тешле муфтадан (14), вилкадан (16), валиктан (17) һәм рычагтан (18) тора. Рычагны (18) артка таба авыштырганда вилка (16) муфтаны (14) күчереп аны ярты теше буга кадәр ара вал шестернясы өстенә кертә дә ара валны егәрлек алу валына тоташтыра.

Егәрлек алу валын тракторның тоташтыру муфтасын ычкындырганнан соң гына тоташтырырга яки ычкындырырга мөмкин. Егәрлек алу валынан файдаланмаганда аны колпак (12) белән каплап куярга кирәк.

МТЗ-5 ТРАКТОРЫНЫҢ ЕГӘРЛЕК АЛУ ВАЛЫ

МТЗ-5 тракторына куела торган бәйләнешсез егәрлек алу валы 150 нче рәсемдә күрсәтелә. Егәрлек алу валы көч тапшыргычтан тыш тоташтыру муфтасы аша терсәкле валның әйләнү хәрәкәтен гидравлик механизм валына бирү өчен хезмәт итә. Авыл хужалыгы машиналарына һәм коралларына хәрәкәт гидравлик механизмның тышка чыгып торган шлицалы башыннан бирелә.



150 нче рәсем. МТЗ-5 тракторының егәрлек алу валы:

1 һәм 7 — рычаглар; 2 — кронштейн; 3 — валик; 4 — подшипник стаканы; 5 — шариклы подшипник; 6 — юнәлтү втулкасы; 8 — егәрлек алу валы; 9 — труба; 10 — тоташтыру-ялгау муфтасы; 11 — втулка; 12 — махсус вал; 13 — фиксатор.

Егәрлек алу валының (8) алгы башы махсус вал (12) очындагы тишеккә прессланган втулка (11) эченә кереп тора. Махсус вал (12) тапшырулар тартмасының куыш ара валы аша уздырылган. Егәрлек алу валының арткы башы эченә гидравлик механизм валына тоташтыру өчен шлицалар ясалган һәм ул стакандагы (4) шариклы подшипник (5) эченә урнаштырылган. Егәрлек алу валының шлицалар ясалган ал башына эчке тешләр ясалган тоташтыру-ялгау муфтасы (10) киертелгән. Тоташтыру муфтасы (10) труба (9) аша юнәлтү втулкасына (6) тоташтырылган. Юнәлтү втулкасы күчерү рычагы (7) һәм вертикаль валик (3) ярдәмендә тоташтыру рычагына (1) бәйләнгән. Вертикаль валик (3) арткы күпер капкачына беркетелгән кронштейнга (2) урнаштырылган.

Ялгау муфтасын валның (12) тышкы тешләре өстенә керткәндә егәрлек алу валы тоташа. Егәрлек алу валын тоташтыру өчен рычагны (1) сулга таба борырга кирәк. Тоташтыру рычагын кирәкле хәлдә тоту өчен кронштейндагы (2) фиксатор (13) хезмәт итә.

Егәрлек алу валын аңа хәрәкәт бирү муфтасын ычкындырганнан соң гына тоташтырырга яки ычкындырырга ярый. Егәрлек алу валының детальләре тапшырулар һәм арт күпер тартмасындагы май белән чәчрәтеп майланалар.

ДТ-28 тракторына куела торган егәрлек алу валы бәйләнешле һәм бәйләнешсез була.

Егәрлек алу валына хәрәкәт тапшырулар тартмасының беренчел валыннан бер пар цилиндрсыман шестерня ярдәмендә бирелгәндә вал бәйләнешле була.

Егәрлек алу валына әйләнү хәрәкәте тоташтыру муфтасы корпусынан труба вал һәм бер пар шестерня аша бирелгәндә вал бәйләнешсез була.

ДТ-28 тракторы чәчү машинасы белән эшлэгән вакытта чәчү аппаратларына хәрәкәт бирү өчен тракторның сул ягына, арткы тәгәрмәч кожухы өстенә, ян егәрлек алу валы куелган. Бу егәрлек алу валы бәйләнешле һәм ияртүче тәгәрмәчләрнең әйләнү саны белән синхронлаштырылган була.

ХӘРӘКӘТ БИРҮ ШКИВЫ

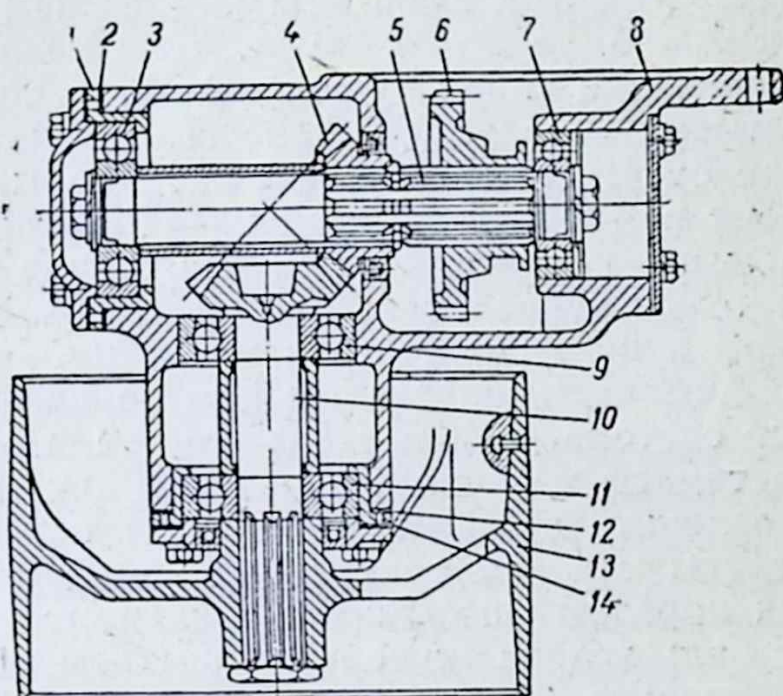
Авыл хужалыгы машиналарының эш органнарына каеш ярдәмендә әйләнү хәрәкәте биреп бер урында эшләтү өчен тракторларга хәрәкәт бирү шкивы куела.

ДТ-20 тракторының хәрәкәт бирү шкивы. Бер урында торып эшлэгәндә машина органнарына хәрәкәт бирү өчен тракторның уң ягына төп тапшыргыч ара валының шлицалар ясалган тышкы башына хәрәкәт бирү шкивы куялар. Шкивны вал башына киертү өчен аның бүкәне тишегенә шлицалар ясалган. Шкивка әйләнү хәрәкәте двигательдән бирелә. Аның әйләнү саны терсәкле валның әйләнешләре саны үзгәргәндә

генә үзгәрә. Шкивка әйләнү хәрәкәте тоташтыру муфтасы аша бирелә. Шкивның әйләнү юнәлеше реверс рычагы ярдәмендә үзгәртелә.

МТЗ-5 тракторының хәрәкәт бирү шкивы. МТЗ-5 тракторының хәрәкәт бирү шкивы тракторның сул ягына куелган була.

151 нче рәсемдә күрсәтелгән хәрәкәт бирү шкивы механизмы аерым корпус (8) эченә урнаштырылган. Механизм бер пар конуссыман шестернядан һәм кузгалышлы цилиндрсыман бер шестернядан (6) тора. Цилиндрсыман (6) һәм конуссыман ияртүче шестерня (4) ияртүче вал (5) шлицаларына киертелгәннәр. Ияртүче вал (5) шариклы ике подшипникта (3 һәм 7) әйләнә. Ияртүче конуссыман шестерня ияртүче вал (10) белән бертоташтан ясалган. Ияртүче вал (10) шариклы эчке (9) һәм тышкы (11) ике подшипникта әйләнә. Ияртүче валның тышка чыгып торган шлицалы башына авыл хужалыгы машиналарына хәрәкәт бирү шкивы (13) киертелгән.



151 нче рәсем. Хәрәкәт бирү шкивы:

1 һәм 14 — подшипниклар стаканнары; 2 һәм 12 — астарлар; 3 — алгы подшипник; 4 — конуссыман ияртүче шестерня; 5 — ияртүче вал; 6 — цилиндрсыман шестерня; 7 — арткы подшипник; 8 — корпус; 9 — эчке подшипник; 10 — ияртүче вал; 11 — тышкы подшипник; 13 — шкив.

Хәрәкәт бирү шкивына әйләнү хәрәкәте тапшырулар тартмасының һәрвакыт тоташ шестернясыннан ара шестерня аша бирелә. Шкивны тоташтыру өчен шкив корпусындагы рычагны уңга таба борырга кирәк. Рычагны уңга таба борганда шестерня (6) күченеп тапшырулар тартмасының ара шестернясына тоташа.

Конуссыман шестернялар арасындагы зазорны көйләү өчен шкив корпусы белән стаканнар фланецлары (1 һәм 14) арасына салынган астарлар (2 һәм 12) хезмәт итә.

Хәрәкәт бирү шкивы механизмы детальләренә шестерня (6) белән подшипниктан (7) башкалары шкив корпусындагы май белән чәчрәтеп майланалар. Шкив корпусына майны корпусның өске ягындагы май үлчәү сабагы куелган бөке белән ябыла торган тишек аша салалар. Корпус эченә майны үлчәү сабагындагы өске билгегә кадәр салалар, аскы билгегә кадәр кимегәч, яңадан өстиләр.

ТРАКТОРЛАРНЫҢ АСУ СИСТЕМАСЫ

Без өйрәнә торган тәгәрмәчле тракторларга авыл хужалыгы машиналарын һәм коралларын асып эшләтергә мөмкин. Асылма кораллар белән эшләү тагылма кораллар белән эшләүгә караганда файдалы була. Асылма коралның конструкциясе гадирәк, авырлыгы кимрәк һәм тартуга булган каршылык көче дә азрак була. Асылма корал белән эшләгәндә прицепщик кирәк булмый. Асылма коралдан төзелгән агрегат тагылма кораллардан төзелгән агрегатка караганда маневрлырак була. Трактор күченү вакытларында зуррак тизлек белән йөри һәм корал асылган килеш ул артка таба да чигенә ала. Асылма кораллар тагып эшләгәндә ияртүче тәгәрмәчлەرگә авырлык күбрәк туры килү сәбәпле аларның жиргә тоташулары яхшыра, буксовать итү кими.

Асылма машиналарны һәм коралларны тракторга асу өчен асу системасы дип атала торган механизм кулланыла. Асу системасы трактор корпусының арткы өлешенә беркетелә һәм егәрлекне двигательдән егәрлек алу валы аша ала. Асу системасы коралны тракторга асуны гына түгел, ә бәлки асылган коралны эш хәленнән транспорт хәленә, транспорт хәленнән эш хәленә күчерүне һәм коралның туфракны билгеле тирәнлектә эшкәртүен дә тәмин итә.

1957 нче елга кадәр чыгарылган „Универсал“, ХТЗ-7 һәм „Беларусь“ тракторларының асу системасына НС-37 маркалы гидравлик күтәрү механизмы куела иде. 1957 нче елдан башлап без өйрәнә торган тракторларның барысына да аерым агрегатлы гидросистемалар куела башлады. Мондый системаның аерым агрегатлары тракторның уңай урыннарына куелалар. Бу гидросистеманың насосы хәрәкәтне турыдан-туры двигательдән ала. Насосның турыдан-туры двигательдән (бәйләнешсез) хәрәкәт алуы асылган коралны трактор барганда шулай ук урында торганда да идарә итәргә (төшерергә, күтәрергә) мөмкинлек бирә.

КДП-35, МТЗ-К, ДТ-24 һәм ДТ-28 тракторлары гидросистемаларының төп агрегатлары үзара алмаштырылуы итеп ясалганнар.

Иске конструкциядәге „Беларусь“ тракторлары бездә күп таралган булу сәбәпле, башта кыскача гына НС-37 маркалы гидравлик механизмга тукталып китәбез.

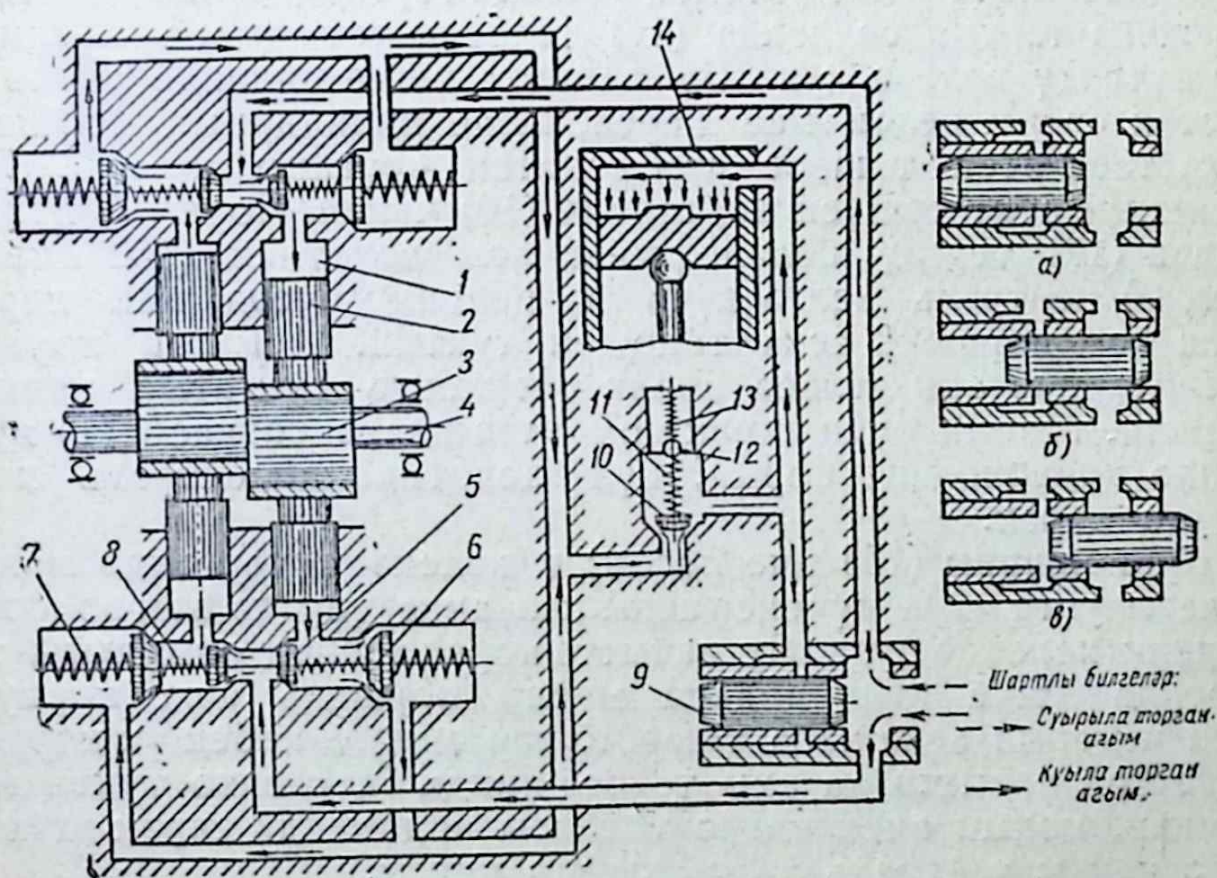
ИСКЕ КОНСТРУКЦИЯДӘГЕ „БЕЛАРУСЬ“ ТРАКТОРЫНА КУЕЛГАН ГИДРАВЛИК АСУ СИСТЕМАСЫ

Май насосы. „Беларусь“ тракторының гидравлик механизмы эш цилиндрына май плунжерлы типтагы насос ярдәмендә бирелә. Плунжерлы типтагы насосның төзелеше һәм эш схемасы 152 нче рәсемдә күрсәтелә. Насосның бер-беренә

парлап каршы куелган дүрт цилиндры була, цилиндрларның һәркайсында да плунжер (2), кысу пружиналары (8 һәм 7) белән суыру (5) һәм куу (6) клапаннары куелган. Плунжерлар гидравлик механизм корпусының ян капкачларындагы цилиндрларга (1) урнаштырылганнар. Плунжер цилиндрының эченә таба күчкәндә цилиндр эчендә сирәкләнү хасил була һәм шуның нәтижәсендә клапан ачылып, цилиндр эченә май суырылып керә. Плунжер цилиндрының төбөнә таба күчкәндә май басымы нәтижәсендә суыру клапаны ябылып куу клапаны ачыла да майны эшче цилиндрга жибәрә. Плунжерларга йөрү хәрәкәте насос валындагы ике дисклы эксцентриктан бирелә. Насос валы әйләнү хәрәкәтен тапшыру тартмасының ара валынан ала. Эшче цилиндрга май пружина (11) белән кысылган клапан (10) тишеге аша бирелә. Кире клапан эшче цилиндрга басым ярдәмендә май биргәндә генә ачыла.

Гидромеханизмдагы басым 100 кг/см^2 га җиткәндә пружина (13) кысылып саклау клапаны (12) ачыла һәм майны кире жибәрә.

Бүлгеч. Коралны күтәрү өчен эшче цилиндрга май кертү һәм коралны төшергәндә эш цилиндрындагы майны чыгару өчен



152 нче рәсем. „Беларусь“ тракторының асу системасындагы май насосы схемасы:

1 — корпус капкачындагы цилиндр; 2 — плунжер; 3 — эксцентрик; 4 — насос валы; 5 — суыру клапаны; 6 — куу клапаны; 7 — куу клапаны пружинасы; 8 — суыру клапаны пружинасы; 9 — бүлү золотнигы; 10 — кире клапан; 11 — кире клапан пружинасы; 12 — саклау клапаны; 13 — пружина.

152 нче рәсемдә күрсәтелгән бүлү золотнигы (9) хезмәт итә. Золотникны өч төрле хәлгә куярга мөмкин.

1. Нейтраль хәл. Бу вакытта эшче цилиндр эченә май кертелми һәм чыгарылмый. Эшче цилиндр поршене бер генә урында тора.

2. Күтәрү хәле. Бу вакытта корпустагы майны насос эшче цилиндр эченә бирә, корал күтәрелә.

3. Төшерү хәле. Бу вакытта эшче цилиндр эчендәге май каналлар аша гидравлик механизмның корпусына күчә, корал аска таба төшә.

Бүлү золотнигы тотка ярдәмендә кул белән яки автоматик рәвештә (көч яки позицион көйләгеч ярдәмендә) күчерелә. Бүлү золотнигы идарә итү схемасы 153 нче рәсемдә күрсәтелә.

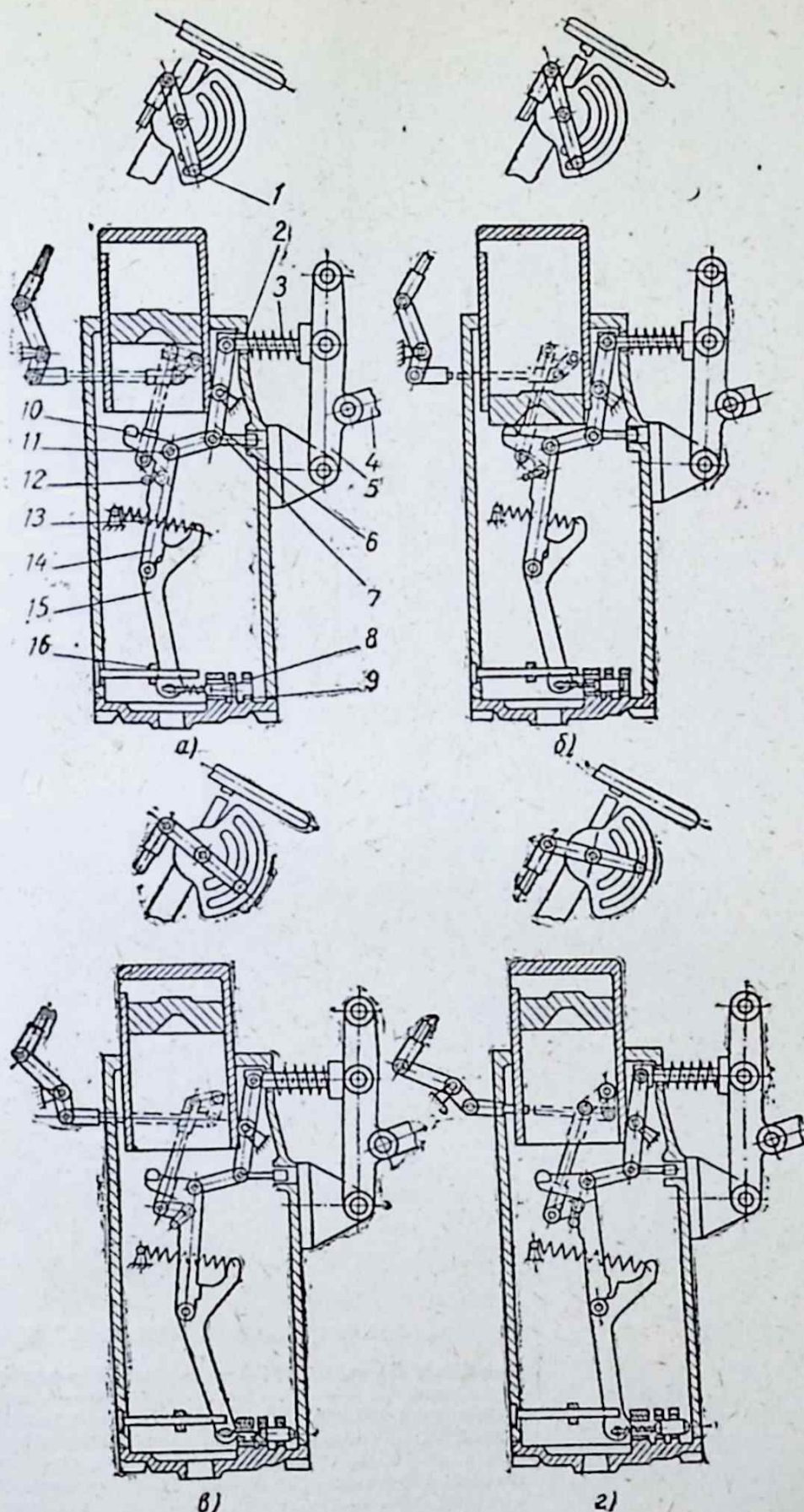
Золотник (8) хәрәкәтне (153 нче рәсем) привод рычагыннан ала. Привод рычагы үзара шарнирлап тоташтырылган ике звенодан (14 һәм 15) тора. Аскы звено (15) өске звено (14) терәгенә пружина (13) белән тартылып тора. Привод рычагын күчерү өчен кривошип (12) хезмәт итә. Кривошип (12) тарткыч һәм рычаглар ярдәмендә руль колонкасындагы идарә тоткасына (1) тоташтырылган.

Кривошип (153 нче рәсем) а хәлендә торганда привод рычагын пружина тартып балдакка (16) терәтеп тотта һәм золотникны (8) күтәртү хәленә куя. Бу вакытта эшче цилиндр эченә насостан басым белән май кереп, эшче цилиндрның поршенен аска таба этеп төшерә һәм асылган коралны күтәрә. Поршеньның аска төшүен кайтаргыч (10) чикли. Поршень кайтаргычка (10) терәлү белән, рычаг һәм золотник (153 нче рәсем, б) нейтраль хәлгә күчә дә цилиндр эченә май кермәс була һәм поршень аска төшүдән туктый. Асылган коралны күтәрткәндә аны теләсә нинди биеклектә туктатып калырга мөмкин. Моның өчен кирәк моментта идарә тоткасы (1) ярдәмендә кривошипны борып, бүлү золотнигы нейтраль хәлгә куярга кирәк.

Кривошипны (153 нче рәсем) в хәленә күчәргәндә привод рычагы уңга таба күченеп аскы капкачка терәлә һәм золотник төшерү хәлендә була. Бу вакытта корал үзенең авырлыгы тәсирендә эшче цилиндрдагы майны поршень аша корpusка этеп чыгарып аска таба төшә. Күтәргәндәге кебек үк коралны төшәргән вакытта да аны теләсә нинди биеклектә туктатырга мөмкин, моның өчен идарә тоткасы ярдәмендә кирәк вакытта золотникны нейтраль хәлгә куярга кирәк.

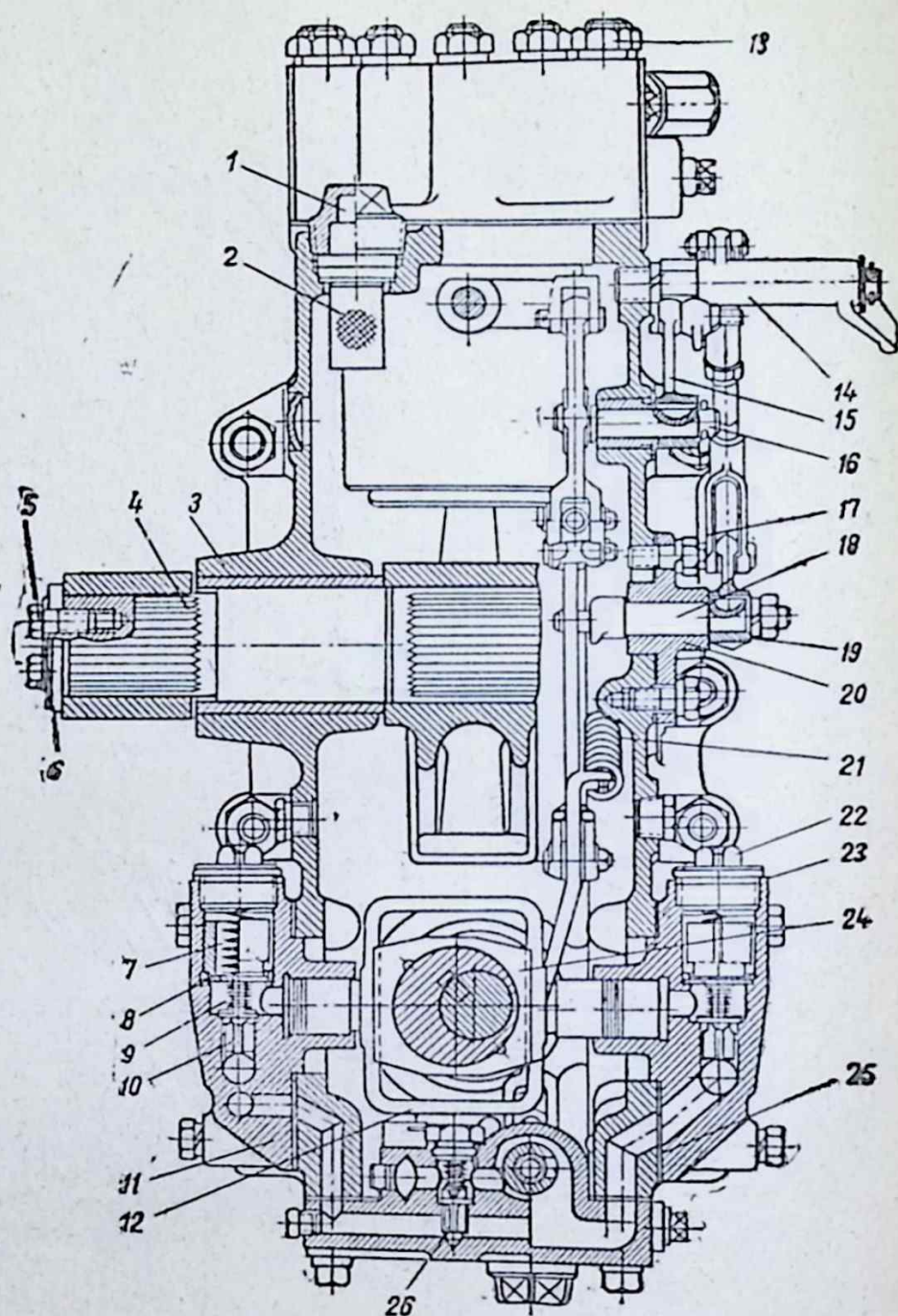
„БЕЛАРУСЬ“ ТРАКТОРЫНЫҢ ГИДРАВЛИК МЕХАНИЗМЫ

„Беларусь“ тракторы асу системасының гидравлик механизмы аерым агрегат рәвешендә ясалган һәм тракторның көч тапшыргычы корпусының арткы стенасына сизгез шпилька



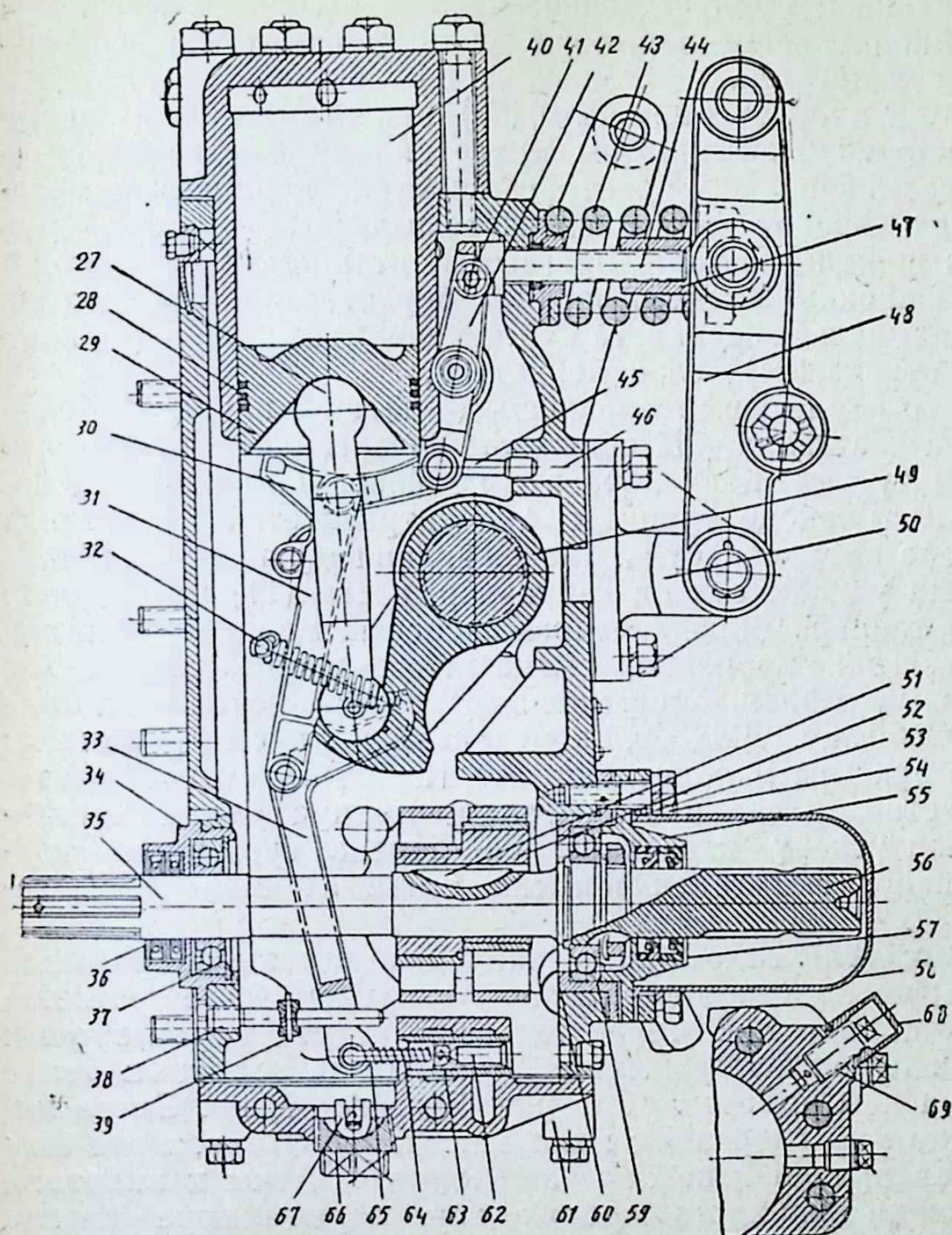
153 нче рәсем. Бүлү механизмын идарә итү схемасы:

1 — идарә тоткасы; 2 — пружина штогы; 3 — көйләгеч пружинасы; 4 — үзәк тарткыч; 5 — алка; 6 — ара рычаг; 7 — вилка; 8 — золотник; 9 — аскы капкач; 10 — кайтаргыч; 11 — күчәр; 12 — кривошип; 13 — аскы звеноны тарту пружинасы; 14 — өске звено; 15 — аскы звено; 16 — балдак.



154 нче рәсем. „Беларусь“ тракторы асу

1 — бөке; 2 — фильтр; 3 — втулка; 4 — күтәрү рычаглары пружинасы; 8 — куу клапаны; 9 — суыру клапаны плунжер рамкасы; 13 — гайка; 14 — өске идарә рычагы; бармагы; 18 — кривошип; 19 — кривошип рычагы; 20 — пан коесы бөкесе; 23 — астар; 24 — эксцентрик втулкасы; штогы; 28 — поршень балдагы; 29 — поршень; 30 — өске күчәре; 33 — аскы звено; 34 — алгы подшипник стаканы; 37 — алгы подшипник; 38 — аскы звено юнәлткече; бармагы; 42 — ара рычаг; 43 — көч белән көйләгеч тү втулкасы; 46 — вилка башы өчен тишек; 47 — шток кронштейны; 51 — эксцентрик шпонкасы; 52 — эксцентрик; ник стаканы болты; 55 — сальниклар корпусы; 56 — насос; 59 — арткы подшипник; 60 — арткы подшипник стаканы; 64 — золотникны күчәргеч; 65 — күчәргеч пружинасы;



системасының гидравлик механизмы:

валы; 5 — болт; 6 — терек шайба; 7 — куу клапаны пружинасы; 10 — суыру клапаны; 11 — ян капкач; 12 — 15 — рычаг; 16 — кривошип күчәре; 17 — өске звено кронштейн кривошибы; 21 — тарту пружинасы; 22 — кла- 25 — паронит астар; 26 — кире клапан; 27 — поршень звено кайтаргычы; 31 — өске звено; 32 — тарту пружинасы 35 — насосның хәрәкәт бирү валы; 36 — алгы сальник; 39 — терек балдак; 40 — әшче цилиндр; 41 — ара рычаг пружинасы; 44 — көйләгеч пружинасы штогы; 45 — юнәл- гайкасы; 48 — алка; 49 — эчке күтәрү рычагы; 50 — алка 53 — чикләү чылбырлары фланецы; 54 — арткы подшип- валының арткы башы; 57 — сальник; 58 — колпак; 61 — аскы капкач; 62 — золотник; 63 — золотник гильзасы; 66 — агызу бөкесе; 67 — магнит; 68 — колпачок; 69 — винт.

ярдәмендә беркетелгән. 154 нче рәсемдә күрсәтелгән бу гидравлик механизм корпусы эченә насос, бүлү төзелеше, көч һәм позицион көйләгечләр, эшче цилиндр һәм күтәрү рычаглары белән вал куелган.

Насосның хәрәкәт бирү валы (35) шариклы ике подшипникта (37 һәм 59) әйләнә һәм ул үзе әйләнү хәрәкәтен егәрлек алу валынан ала. Тракторга асылган машинаның механизмына хәрәкәт бирү өчен насос валының арткы башына (56) сигез шлица ясалган. Валга сегмент шпонка (51) ярдәмендә ике дисклы эксцентрик (52) беркетелгән. Эксцентрик плунжер рамкаларына карата буйга күченмәсен өчен ул жилкәле ике втулка (24) белән беркетелә.

Плунжер рамкасының һәркайсы да икешәр плунжер белән бергә коеп ясалганнар. Насос валы әйләнгәндә плунжерлар рамкалары турыга йөрү хәрәкәте ясыйлар. Плунжерның йөреше зурлыгы эксцентрикның эксцентриситетына караганда ике мәртәбә артыграк була. Плунжерлар гидравлик механизм корпусының ун һәм сул як капкачларындагы (11) цилиндрлар эченә куелганнар. Ян капкачларга насосның клапан механизмы да беркетелгән. Клапаннар тыгыз утырсыннар өчен аларны ияләрәнә ышкыйлар. Клапаннарның коелары өске яктан бөке борып капланалар. Гидравлик механизм корпусы белән ян капкачлар арасына паронит дип аталган майга түзүчән материалдан астарлар салып калдыралар. Корпус белән капкачлардагы май үткәрү каналлары бер-беренә туры килә торган урыннарга фольгадан ясалган тыгызлау шайбалары салына.

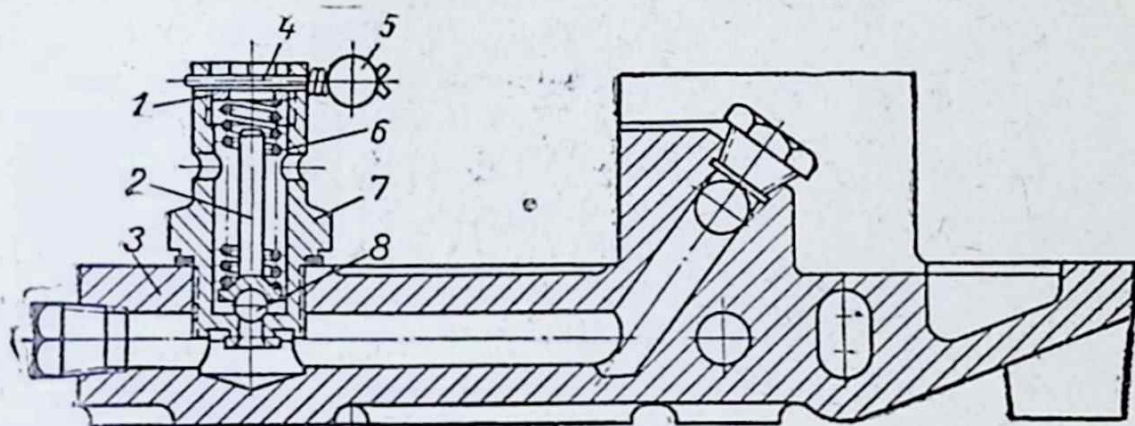
Золотник (62) гидравлик механизмының аскы капкачында гильза (63) эченә урнаштырылган. Тышкы һәм эчке диаметрлары буенча золотник белән гильзаны дүрт төрле зурлык группасына бүлеп ясыйлар. Һәрбер парда да золотник белән гильза группасы индексы бертөрле булырга тиеш. Эшче цилиндр эченә май гидравлик механизм корпусындагы ян һәм аскы капкачлардагы каналлар аша бирелә. Аскы капкачтагы насостан эшче цилиндрга жибәрү каналларына кире клапан (26) һәм саклау клапаны куелган.

Саклау клапанының төзелеше 155 нче рәсемдә күрсәтелә һәм ул корпустан (7), шариктан (8), пружинадан (6), юнәлтү сабагынан (2) һәм бөкедән (3) тора.

Гидравлик механизм корпусындагы майны агызып алу өчен төпкә 154 нче рәсемдә күрсәтелгән бөке (66) белән каплана торган тишек ясалган.

Золотникны гильза эчендә күчерү өчен ике звенодан (31 һәм 33) торган рычаг хезмәт итә. Өске звено (31) ара рычагга (42) тоташтырылган вилкага шарнирлап асылган. Вилканың юнәлткече гидравлик механизм корпусындагы тишеккә (46) кереп тора. Тарту пружинасы (21) бер башы белән аскы звенога, ә икенче башы белән гидравлик механизм корпусына

тыгызлап кидерелгән күчәргә (32) беркетелгән, бу пружина аскы звеноны өске звено терәгенә таба тартып тора. Аскы звено золотникка пружина (65) киертелгән күчәргәч (64) аша тоташтырылган. Золотникны күчәрү өчен өске звено хәрәкәтне кронштейнга (20) урнаштырылган кривошиптан (18) ала. Кривошипның тышкы башына шпонкалап рычаг (19) беркетелгән, ә рычаг үзе идарә механизмына тоташтырылган. Золотникка хәрәкәт бирү рычагының сулга таба күчәнешә терәк балдак (39), уңга таба күчәнешә аскы капкач бобышкасы белән чикләнә. Ара рычагы (42) кривошип күчәрәндә (16) утыра.



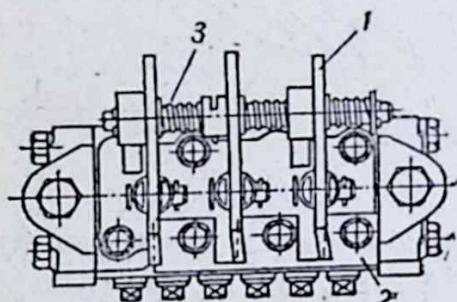
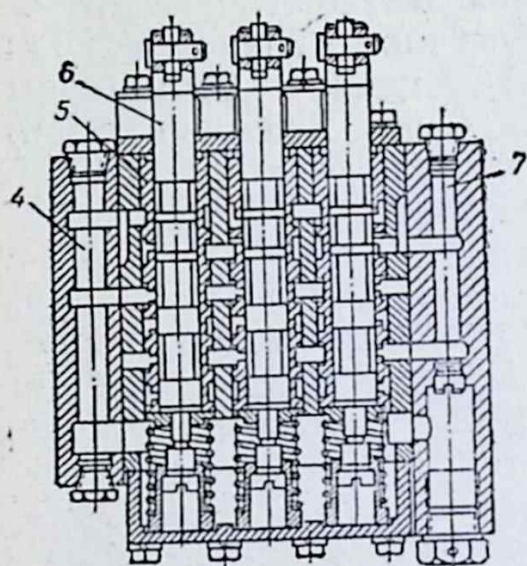
155 нче рәсем. Саклау клапаны.

Гидравлик механизмның өске өлешенә эшче цилиндр (40) беркетелгән. Цилиндрга гидравлик механизм магистральләрен бүлгәчкә тоташтыру өчен конуссыман сырлы тишекләр ясалган. Моның өстәвенә цилиндрга вентиль төзелешә борып куелган, бу төзелеш бүлгәчкә аерырга—ычкындырырга мөмкинлек бирә. Цилиндр фланецы белән корпус арасына майга чыдамлы парониттан астар салып калдырылган. Поршеньга (29) чуеннан ясалган тыгызлау балдаклары (28) киертелгән. Поршеньның өскә таба йөрешә цилиндр төбенә, ә аска таба йөрешә кайтаргычка (30) терәлеп чикләнә. Поршень күтәрү рычаглары валына (4) шток (27) һәм эчке күтәрү рычагы (49) ярдәмендә тоташа. Күтәрү рычагларының валы гидравлик механизм корпусының ян чыгынтыларындагы йөзүле ике втулкага (3) куелган. Валның урта өлешенә һәм башларына өчпочмаклы шлицалар ясалган. Бу шлицаларга эчке һәм тышкы күтәрү рычаглары беркетеләләр.

Май салу өчен гидравлик механизм корпусының өстенә сул як читкә челтәр фильтр (2) белән каплана торган тишек ясалган. Май салу тишеге конуссыман сырлы бөке (1) белән ябыла. Майның нинди биеклектә булуын тикшерү өчен гидравлик механизм корпусының уң ягына урта өлешенә бөке белән ябыла торган тишек ясалган.

ӨЧ ЗОЛОТНИКЛЫ БҮЛГЕЧ

Бүлгеч аерым агрегат рәвешендә ясалган, ул гидравлик механизмга ике май үткәргеч ярдәмендә тоташтырыла. Бу май үткәргечләрнең берсе буйлап май бүлгечкә куыла, ә икенчесе буенча май гидравлик механизм корпусына жибәрелә.



156 нчы рәсем. Бүлгеч:

1 — идарә тоткасы; 2 — терәк пластина; 3 — пружина; 4 — агызу капкачы; 5 — гильзалар; 6 — золотниклар; 7 — басым капкачы.

Бүлгечнең корпусына чуеннан ясалган өч гильза тыгызлап кидерелгән, шушы гильзалар эчендә золотниклар (6) күченәләр. Бүлгечнең төзелеше 156 нчы рәсемдә күрсәтелә.

Золотникларны нейтраль, күтәрү, төшерү һәм „йөзүле“ хәлгә куярга мөмкин.

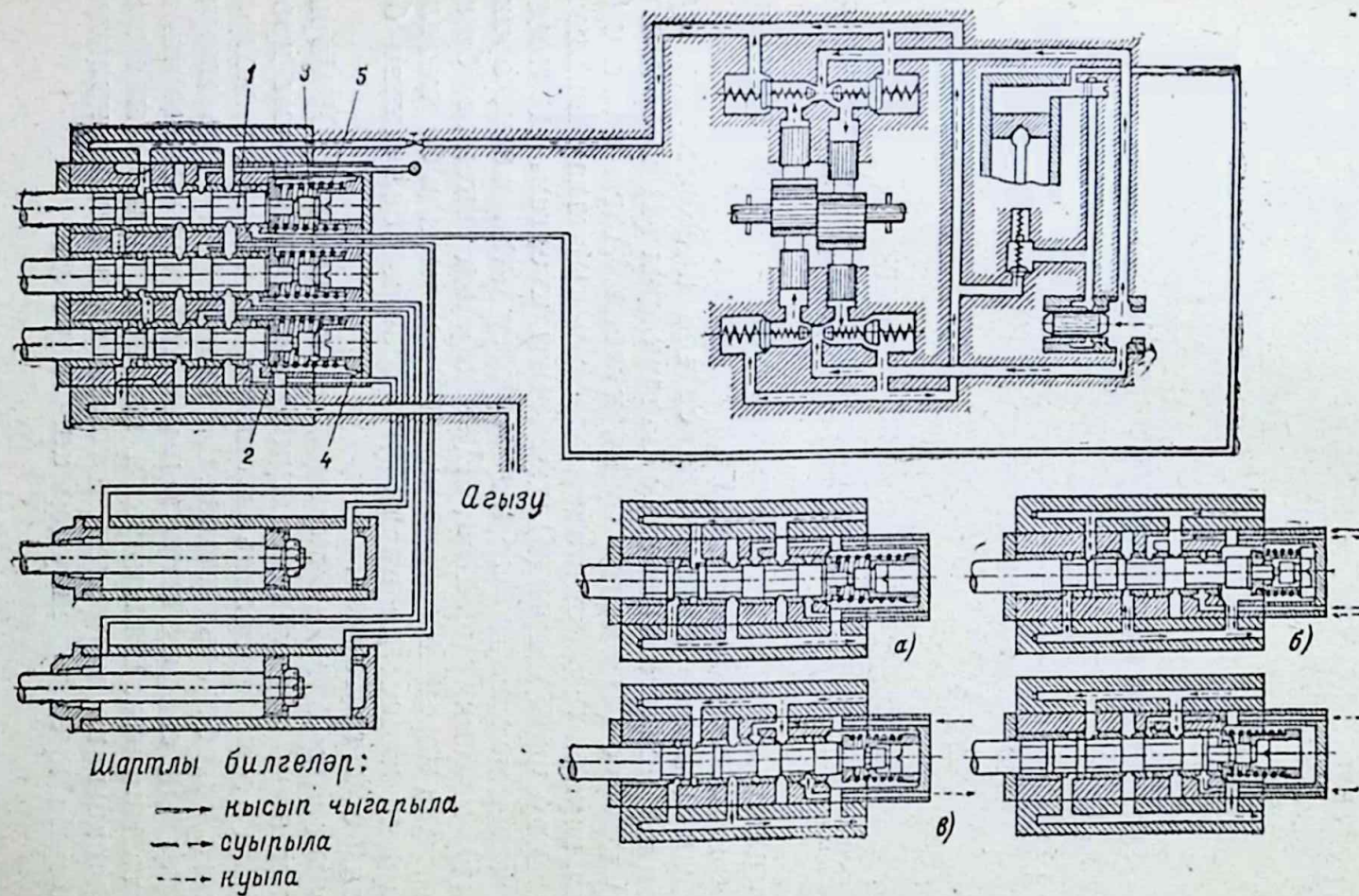
Золотникны нейтраль хәлгә куйгач, гидравлик механизм насосы бирә торган май басым белән капкач (7), бүлгеч корпусындагы каналлар һәм агызу капкачы аша гидравлик механизм корпусына күчә.

Золотникны күтәрү яки төшерү хәленә куйганда май цилиндрның бер ягындагы бушлыгына бирелеп, икенче ягындагы бушлыгынан гидравлик механизм бушлыгына агып чыга.

Золотникны „йөзүле“ хәлгә куйганда цилиндрның ике як бушлыгы да бүлгеч аша гидравлик механизм корпусына тоташа. Бу вакытта поршень цилиндр эчендә ике якка таба да иркен күченә ала. Золотникны кайсы гына хәлгә куйганда да

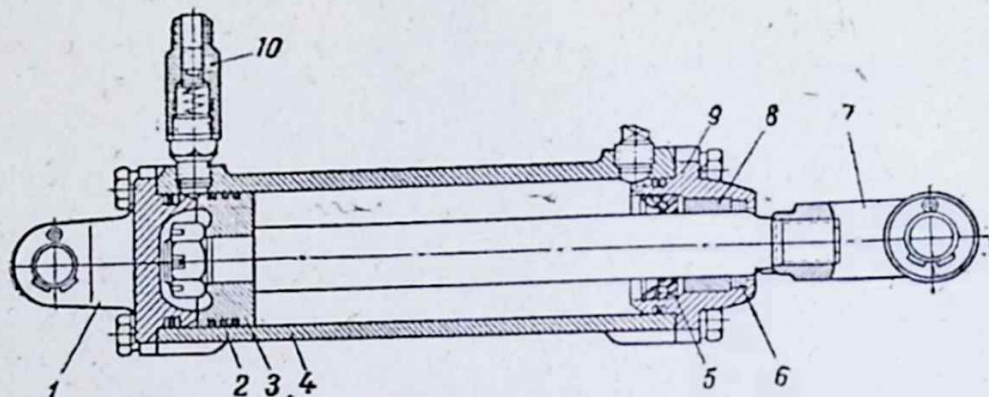
ул кайсы да булса бер терәккә терәлә. Күтәрү яки төшерү вакытында идарә тоткасы (1) кайсы булса да бер якка күченеп үзенең очы белән терәк пластинага (2) яки 157 нче рәсемдә күрсәтелгән золотникның очы (3) 156 нчы рәсемдәге пластинага (2) каршы торган терәк втулкага (2) терәлә. „Йөзүле“ хәлендә чакта втулка (2) юнәлтү стаканына (4) терәлеп тора.

Золотникны нинди дә булса бер хәлгә куйганнан соң, („йөзүле“ хәлдән башка) идарә тоткасы 157 нче рәсемдә күрсәтелгән золотник пружинасы (5) басымы тәэсирендә нейтраль хәлгә кайта. Золотникны „йөзүле“ хәлгә куйгач, идарә тоткасы шул хәлендә беркетелә. Моның өчен аны пружинаны (5) кысып авыштырырга да терәк пластина (2) кисентесенә кертергә кирәк (156 нчы рәсем).



157 нче расем. Чыгарылган цилиндрлы гидравлик система схемасы:
 а — нейтраль хәл; б — «Һөзүле» хәле; в — өш хәле. 1 — золотник; 2 — терәк втулка; 3 — золотник очы; 4 — юнәлтү стаканы; 5 — золотник пружинасы.

Бүлгеч корпусының басу һәм агызу капкачлары тоташтырыла торган урыннарын тыгызлау өчен алар арасына парониттан ясалган астарлар салып калдырыла. Тоташтырылган урыннар аша май акканда ныгыту болтларын тигезләп тарттырырга кирәк. Болтлар тигез тарттырылмасалар золотник кысылырга мөмкин. Бүлгечнең гидравлик схемасы 157 нче рәсемдә күрсәтелә.



158 нче рәсем. Чыгарылган цилиндр:

1 — арткы капкач; 2 — балдаклар; 3 — поршень; 4 — корпус; 5 — манжет; 6 — шайба; 7 — вилка; 8 — втулка; 9 — алгы капкач; 10 — экренәйтү клапаны.

Чыгарылган цилиндр авыл хужалыгы машинасында турыдан-туры эш процессын булдыру өчен хезмәт итә.

Чыгарылган цилиндр конструкциясе 158 нче рәсемдә күрсәтелә. Чуеннан ясалган тыгызлау балдаклары (2) киертелгән поршень (3) корпус (4) эчендә буйга күченә. Алгы капкач (9) тишекләренә втулка (8), резинадан ясалган тыгызлау манжеты (5) һәм чистарту шайбалары (6) жыентыгы куелган. Цилиндрны авыл хужалыгы машиналарына беркетү өчен аның арткы капкачына (1) колакча ясалган. Цилиндрның икенче башы поршень штогына борып куелган вилка (7) ярдәмендә беркетелә.

Капкачларның икесе дә цилиндрга резина балдаклар белән тыгызлап беркетелгәннәр.

Цилиндрның арт башына экренәйтү клапаны (10) борып куелган. Бу клапан корпустан, штуцердан, пружина һәм дроссель клапаннан тора. Дроссель клапанга кечкенә диаметрлы тишек ясалган. Дроссель клапанда тишек булу тракторга тагылган коралның салмак кына төшүен һәм жир өстенә кинәт бәрелмәвен тәмин итә. Цилиндрның штоксыз бушлыгына май экренәйтү клапаны аша кертелеп, штоклы бушлыгына цилиндр корпусына борып куелган штуцер аша кертелә.

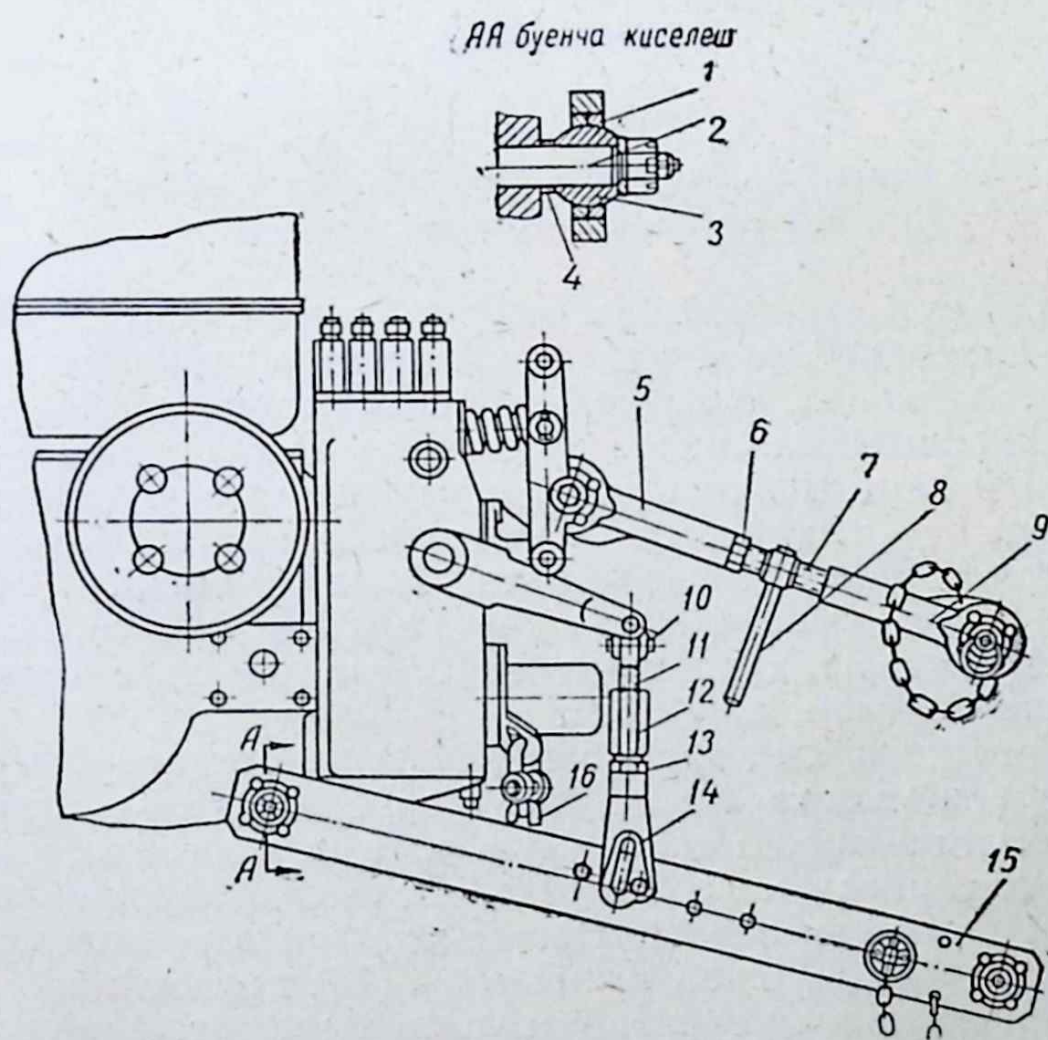
КОРАЛ АСУ МЕХАНИЗМЫ

Гомуми эшләрдә эшләү һәм кыска сабаклы сызма культураларны эшкәрткәндә куела торган корал асу механизмы 159 нчы рәсемдә күрсәтелә.

Буй тарткычларның (15) алгы башлары трактор трансмиссиясе корпусындагы махсус тишеклэргэ куелган күчэргэ беркетелә. Буй тарткычларның арткы башларына асыла торган корал күчәре тоташтырыла. Буй тарткычларның алгы һәм арткы башларына шарлы шарнирлар куелган. Шарлы шарнирлар шардан (3) һәм ярым шар рәвешендә ясалган ике балдактан (1) тора. Буй тарткыч белән трансмиссия корпусы арасында кирәкле зурлыкта зазор калдыру өчен шарнир белән трактор трансмиссиясе корпусы арасына шайба (4) куелган.

Асу механизмының кыекчалары вилкадан (14), аскы винттан (12), контргайкадан (13), өске винттан (11) һәм шарнирдан (10) тора. Кыекчаның вилкасы буй тарткычка жәя ярдәмендә тоташтырылган.

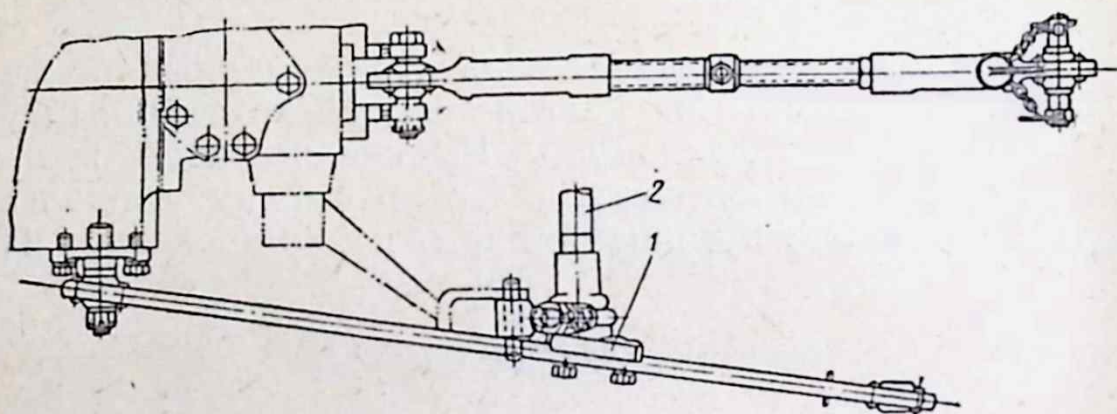
Буй тарткычка дүрт тишек тишелгән, аларның икесе тарткыч күчәре буенча, ә калган икесе тарткычның өске читенә якынайтып тишелгәннәр. Кыекча вилкасы жәя ярдәмендә өске тишеккә беркетелә. Күчәр буйлап тишелгән тишекләр блоклаштыру кронштейннарын кую өчен хезмәт итәләр.



159 нчы рәсем. Гомуи эшләрдә эшләү өчен асу механизмы:

1 — балдактар; 2 — күчәр; 3 — шар; 4 — шайба; 5 — алгы гайка; 6 һәм 13 — контргайкалар; 7 — винт; 8 — тотка; 9 — арткы гайка; 10 — шарнир; 11 — өске винт; 12 — аскы винт; 14 — вилка; 15 — буй тарткычлар; 16 — чикләү чылбырлары.

Кыекча вилкасына тишектән тыш кисенте дә ясалган. Бу кисенте вилканы киң алымлы кораллар асып эшлэгәндә кую өчен хезмәт итә һәм ул корал эш органнарының туфракка жайланышын тәмин итә. Уң як кыекчаның буге көйләнә, ә сул як кыекчаның көйләнми. Уң як кыекчаның буген аскы винтны (12) бору ярдәмендә үзгәртәләр. Винт үз-үзеннән борылып бушамасын өчен контргайка (13) борып куелган. Уң як кыекчаны сабанны аркылы яссылыкта тигезләү өчен озынайталар, чөнки сөрү вакытында тракторның уң як тәгәрмәче белән буразна эчендә бару сәбәпле тракторга асылган сабан янга таба авыша, ә аны тигезләү өчен уң як кыекчаның буген үзгәртәргә кирәк була.



160 нчы рәсем. Корал асу механизмын блоклаштыру:

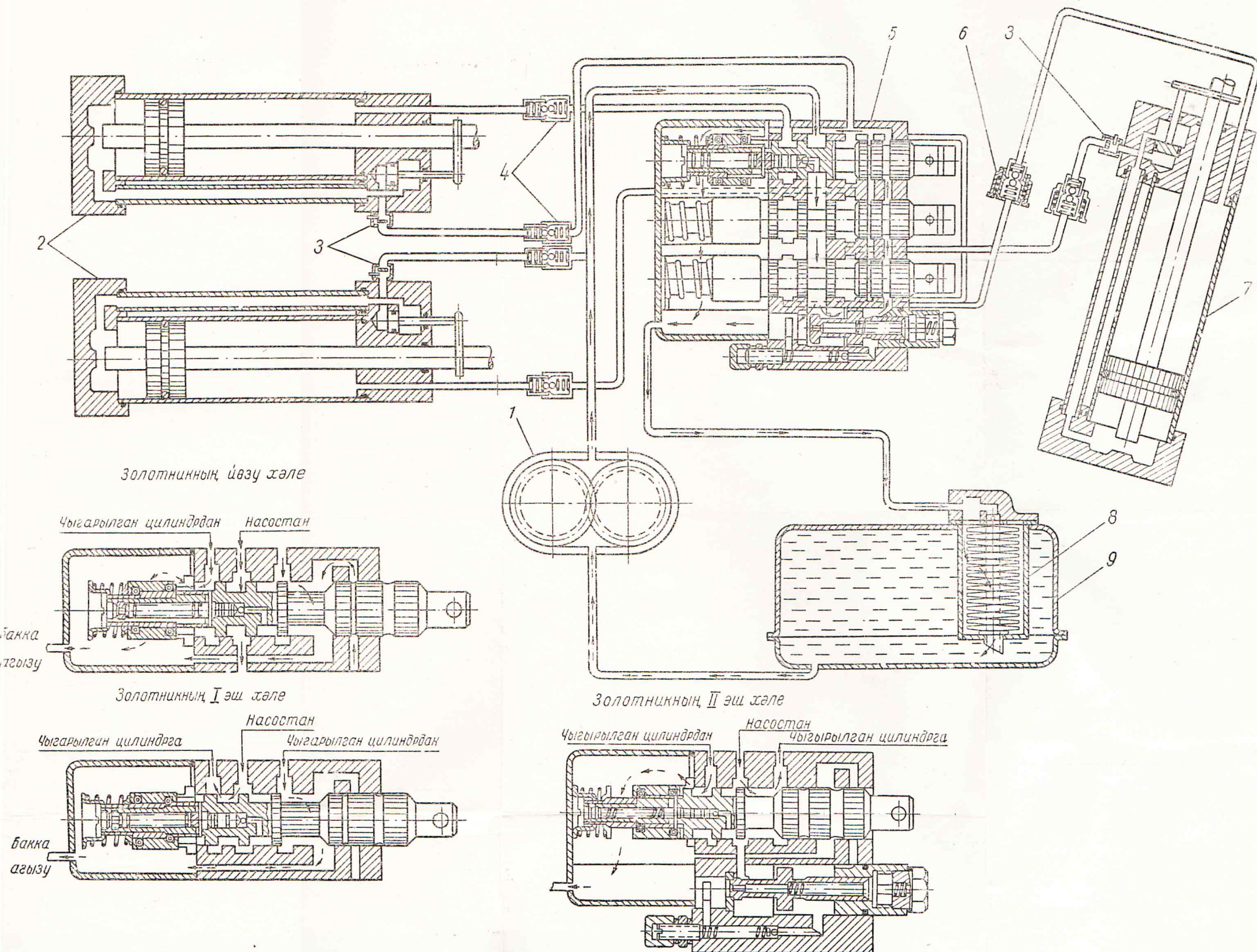
1 — кронштейн; 2 — блокирующий тарткыч.

Корал асу механизмының үзәк тарткычы винттан (7), алгы (5) һәм арткы (9) гайкалардан, контргайка (6) һәм тоткадан (8) тора. Алгы һәм арткы гайкаларның башларына шарлы шарнирлар урнаштырылганнар. Бу шарнирлар үзләренә төзәлеш бугенча буй тарткычлар шарнирлары шикелле булалар. Жыю вакытында үзәк тарткыч арткы гайканың кабыргасы өске якта, ә алгы гайкасы аскы якта булырга тиеш. Әгәр алгы гайка кабыргасы белән өскә таба каратып куелса, коралсыз күчеп йөргәндә үзәк тарткыч насосның хәрәкәт бирү валы колпагына бәрелеп, аны боза.

Асылган коралның алгы һәм арткы эш органнары туфракка тигез керүен үзәк тарткыч буген үзгәртеп көйлиләр. Тракторны корал асылган килеш ерак урыннарга күчәргәндә, коралны өскәрәк күтәрү өчен үзәк тарткычны кыскартырга кирәк була.

Күчеп йөрү һәм эш вакытында асылган коралның аркылыга селкенешен чикләү өчен чылбырлар (16) хезмәт итә.

Кайбер сызма культураларны эшкәртү вакытында үсемлеккә зарар китермәү өчен буй тарткычларны читкә күчәтмәслек итеп блоклаштыралар. Буй тарткычларны блоклаштыру 162 нче рәсемдә күрсәтелгән ике кронштейн (1) һәм блоклаштыру тарткычы (2) ярдәмендә эшләнә.



161 нче рәсем. Аерым агрегатлы гидросистеманың эш схемасы:

1 — насос; 2 — чыгарылган цилиндр; 3 — экрәнәйтү клапаны; 4 — каплау төзелеше; 5 — бүлгеч
6 — аеру муфтасы; 7 — төп цилиндр; 8 — фильтр; 9 — май багы.

Кронштейнның икесе дә буй тарткычка икешәр болт белән беркетелгән. Блоклаштыру тарткычының бер башына сул як сыр, икенче башына уң як сыр ясалган, ул шул сырлары белән кронштейннарга борып куела.

АЕРЫМ АГРЕГАТЛЫ ГИДРОСИСТЕМА

КДП-35, МТЗ-К, ДТ-24 һәм ДТ-28 тракторларының гидросистемалары бертөрле булу сәбәпле без биредә ДТ-28 тракторына куела торган гидросистемага гына тукталабыз.

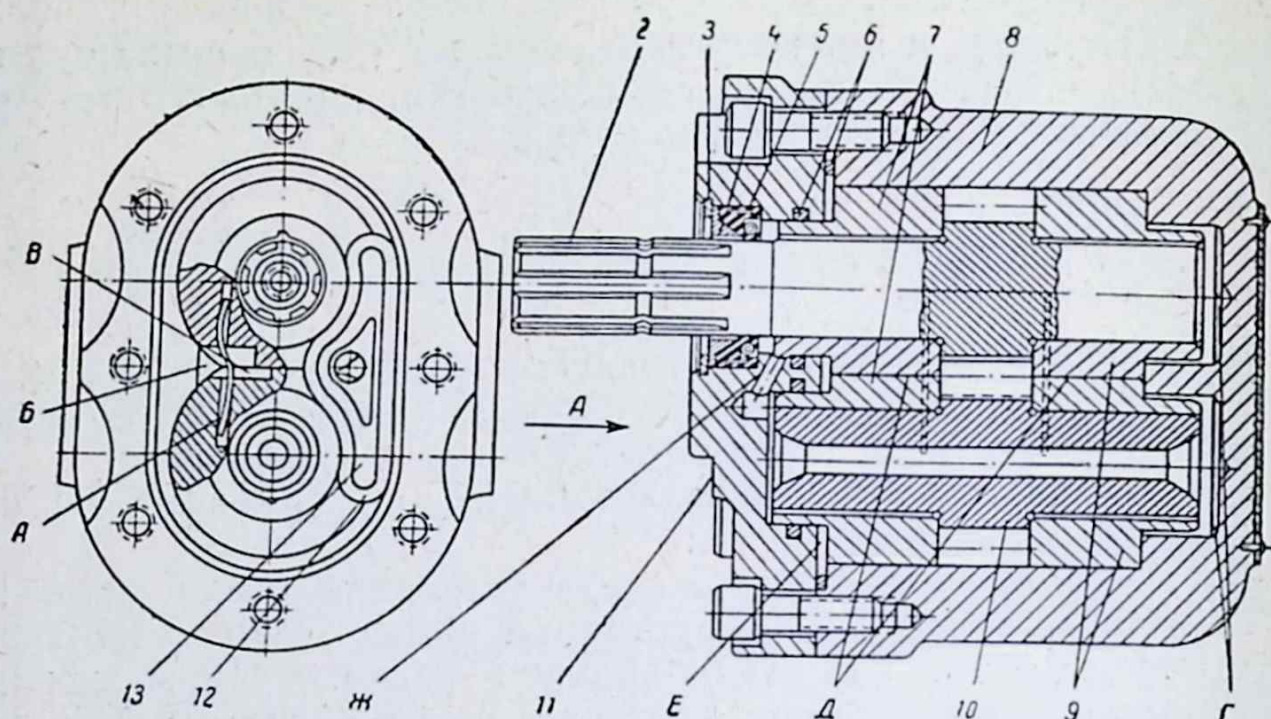
Аерым агрегатлы гидросистеманың эш схемасы 161 нче рәсемдә күрсәтелә.

Системаның насосы (1) бактагы (9) майны басым ярдәмендә бүлгечкә (5) куа. Әгәр бүлгечнең идарә тоткасы нейтраль хәлгә куелса, май бакка (9) әйләнеп кайта. Майны механик катнашмалардан чистарту өчен бак эченә фильтр (8) куелган. Бүлгечнең идарә тоткасын эш хәленә куйганда (коралны төшерүгә яки күтәрүгә) бүлгечтәге май чыгарылган (2) яки төп (7) цилиндрлар эченә кереп штокны күчерә, ә цилиндрның икенче эчендәге май бүлгеч аша бакка кайта. Бүлгечнең тоткасын „йөзүле“ хәлгә куйганда цилиндрның ике эче дә бүлгеч аша үзара тоташа һәм бу очракта штокка булган басым уңаенда поршень цилиндр эчендә күченә („йөзә“) ала. Асылма коралны эш хәленә күчергәндә, ул кинәт төшөп китмәсен өчен, цилиндрларга экренәйтү клапаннары (3) куелган. Гидросистеманың май куу магистральләренә каплау төзелеше (4) һәм аеру муфтасы (6) куелган, аларның төзелеше һәм эше турында түбәндә язылачак.

Шестернялы насос. ДТ-28 тракторының гидравлик системасына 162 нче рәсемдә күрсәтелгән НШ-40В маркалы насос куела. Бу шестернялы насос алюминий корпуста (8), ияртүче (2), иярүче (10) шестернялардан һәм шестерняларның терәк втулкаларыннан (7 һәм 9) тора.

Насосның корпусы белән капкачы арасында май чыкмасын өчен аның капкачына (11) каркас сальник (5) прессланган һәм майга чыдамлы резина балдаклар (6) куелган. Сальникны капкачта билгеле бер хәлдә тоту өчен терәк (4) һәм ныгыту (3) балдаклары хезмәт итәләр. Майны агызмау өчен терәк втулкалар да гидравлик юл белән кыстырыла. Моның өчен Е хәрәфе белән күрсәтелгән бушлык (полость) куу (нагнетательная) бушлыгына тоташтырылган. Бу бушлыктар үзара тоташтырылу нәтижәсендә май Е хәрәфе белән күрсәтелгән бушлыкка зур басым белән кереп, терәк втулкаларның башларын шестернялар читенә кыса.

Терәк втулкалар белән шестерня цапфалары арасындагы зазорлардан уза торган май капкачтагы Ж хәрәфе белән күрсәтелгән канал һәм иярүче шестернядагы канал буенча суыру



162 нче рәсем. НШ-40В маркалы насос:

1 — пружина чыбык; 2 — ияртүче шестерня валы; 3 — ныгыту балдагы; 4 — терәк балдак; 5 — каркас сальник; 6 — тыгызлау балдагы; 7 — терәк втулкалар; 8 — насос корпусы; 9 — терәк втулкалар; 10 — ияртүче шестерня; 11 — насос капкачы; 12 — тыгызлау балдагы; 13 — терәк пластина.

бушлыгына тоташкан Г хәрефе белән күрсәтелгән бушлыкка күчә.

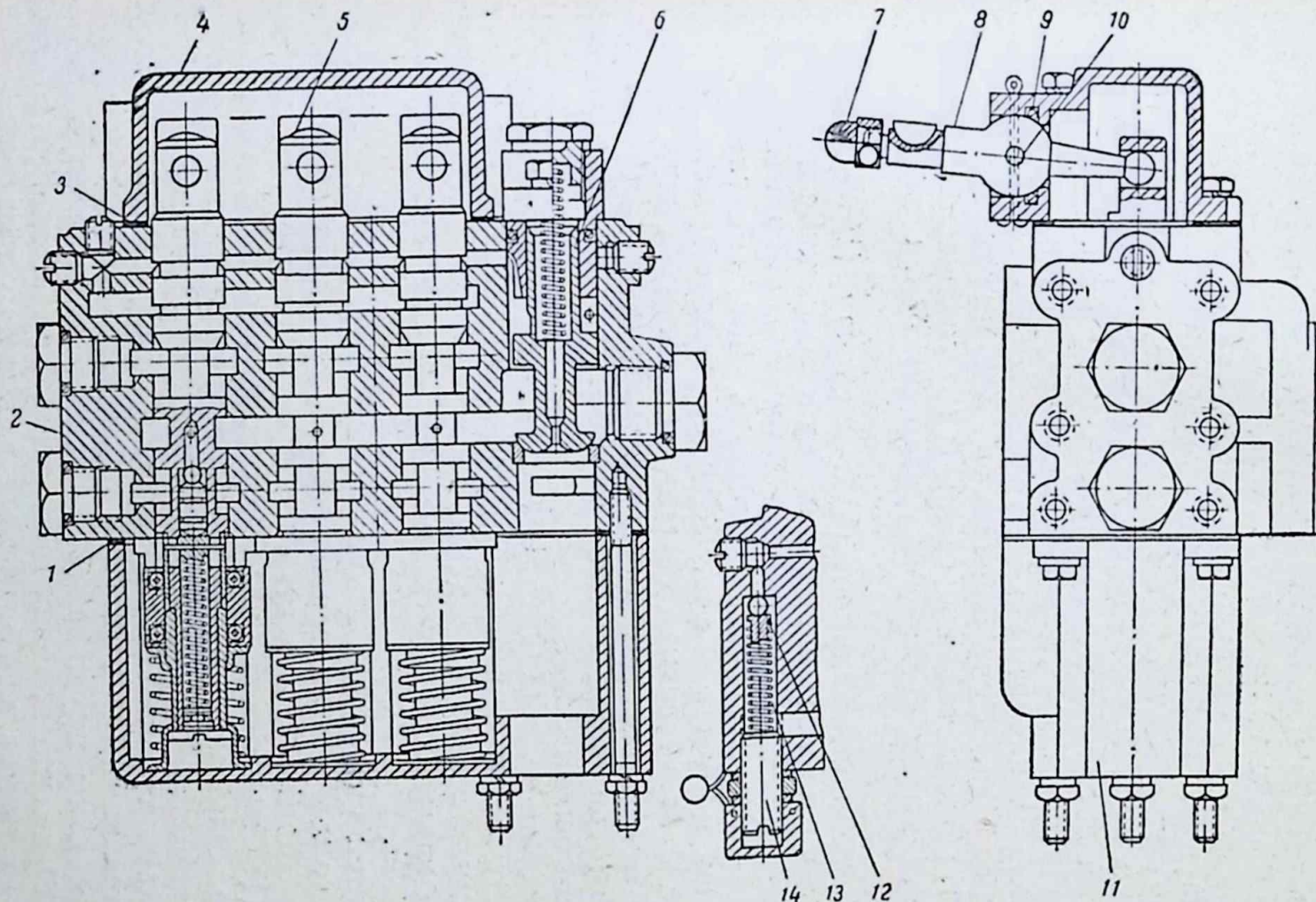
Терәк втулкаларга (7 һәм 9) басым шактый зур була. Басым нәтижәсендә кыегаюлар булмасын өчен терәк втулкаларга суыру бушлыгы ягыннан пластина (13) куелган, бу пластина тыгызлау балдагы (12) өчен терәк булып хезмәт итә. Тыгызлау балдагы втулкаларны Е хәрефе белән күрсәтелгән бушлыктагы май басымыннан саклый, шул сәбәпле май втулканың куу бушлыгына юнәлтелгән башына баса.

Насос двигательнең бүлү шестернялары капкачына дүрт шпилька ярдәмендә беркетелгән. Насосның ияртүче шестернясы әйләнү хәрәкәтен двигательнең бүлү шестернясыннан ала.

Трактор эшләгәндә гидромеханизмнан файдаланырга туры килмәгәндә насосны ычкындырырга, аңа хәрәкәт бирмәскә кирәк.

Двигательне туктатып гидросистема багындагы майның күпме булуын тикшергәч кенә насосны тоташтырырга кирәк. Насос бакка һәм бүлгечкә үткәрү трубалары аша чуеннан коелган кыска трубалар (патрубок) ярдәмендә тоташтырылган. Май үткәрү трубалары кыска трубаларга борып куелган штуцерларга тоташтырылалар.

Бүлгеч. ДТ-28 тракторына 164 нче рәсемдә күрсәтелгән Р-40/75 маркалы бүлгеч куела. Бу бүлгеч көч цилиндрларын идарә итү өчен хезмәт итә. Бүлгечнең өч золотнигы була



163 нче рәсем. Бүлгеч:

1 — аскы капкач астары; 2 — бүлгеч корпусы; 3 — өске капкач астары; 4 — өске капкач; 5 — золотник; 6 — жибәрү (перепускной) клапаны; 7 — бүлгеч тоткасын беркетү колпагы; 8 — тотка сферасы; 9 — тыгызлау балдагы; 10 — тотка сферасы күчәре; 11 — аскы капкач; 12 — саклау клапаны; 13 — клапан пружинасы; 14 — көйләү винты.

һәм аларның һәркайсы да бер яки параллель тоташтырылган берничә көч цилиндрын эшләтәләр. Золотникларны дүрт төрлө хәлгә куярга мөмкин. Аларның икесе эш хәле — төшерү һәм күтәрү, өченчесе нейтраль хәл, ә дүртенчесе „йөзүле“ хәл дип атала. Золотник „йөзүле“ хәлдә вакытта поршень көч цилиндрын эчендә иркен йөри ала. Золотникларны кирәк хәлгә кую өчен махсус тотка хезмәт итә.

Эш циклы бетү белән золотниклар нейтраль хәлгә автоматик рәвештә күчәләр, ә „йөзүле“ хәлдән нейтраль хәлгә тотка ярдәмендә күчереләләр.

Чуен корпус (2) эченә фиксатор механизмы белән берлектә жыелган өч золотник (5) куелган. Корпус өске (4) һәм аскы (11) капкачлар белән капланып болтлар белән беркетелгән. Корпус белән капкачлар арасына тыгызлау астарлары (1 һәм 3) салып калдырыла. Өске капкачны сферик тишекләрендәге күчәргә (10) идарә тоткасы сферасы (8) урнаштырылган. Сфералар майга чыдам резина балдаклар (9) белән тыгызланганнар.

Бүлгеч корпусына жибәрү (6) һәм саклау (12) клапаннары куелган. Золотникны эш хәленә куйганда жибәрү клапаны насос белән бак арасындагы май йөрү юлын автоматик рәвештә каплай, ә золотниклар нейтраль һәм „йөзүле“ хәлдә вакытта май йөрү юлын ача. Жибәрү клапаны май жибәрү вакытында бүлгечтәге май басымын арттырмый, шул сәбәпле мондый бүлгечне житештерүчәнлегенә минутына 16 дан 75 литрга кадәр булган насос куелган төрлө маркалы тракторларга куярга мөмкинлек бирә.

Саклау клапаны (12) гидросистеманы артык йөкләнүдән саклай. Бу клапан винт (14) ярдәмендә $115 \pm 5 \text{ кг/см}^2$ га кадәр басымга көйләнә. Басым $115 \pm 5 \text{ кг/см}^2$ дан артканда саклау клапаны (12) пружинаны (13) кысып ача һәм артык майны агыза.

Бүлгечнең схемасы 164 нче рәсемдә күрсәтелә. Золотник нейтраль хәлдә чыгарылган цилиндрларга тоташкан каналлар ябык була һәм бу вакытта насос бирә торган май жибәрү клапаны (18) аша бакка күчә. Золотник „йөзүле“ хәлдә клапан ачык була. Эш хәленә куйганда бүлгечнең золотниклары чыгарылган цилиндрларга тоташкан каналларны ачалар, ә бүлгеч корпусындагы турыга жибәрү тишеген ябалар һәм шул сәбәпле жибәрү клапанының ике ягында да басым бертөрлө була. Жибәрү клапаны пружина (17) басымы нәтижәсендә үзенең оясына (16) кысылып, бүлгечнең май агызу тишеген каплай, ә насос куа торган май чыгарылган цилиндрларга бара.

Золотникны нейтраль хәлгә куйганда пружина (11) стаканнары (12 һәм 15) бер-береннән читкәрәк этә. Бу хәлдә өске стакан (15) фиксатор обоймасына (7) терәлү сәбәпле золотник өскә таба күтәрелә алмый, ә золотникны аска таба күчүдән бүлгеч капкачына терәлгән аскы стакан (12) саклай.

Идарэ тоткасын асылма коралны күтэрү хэлэнэ куйганда золотник пружинаны (11) басып фиксатор (8) аеру втулкасы (6) белэн терэк втулка (10) арасына кергәнче аска таба төшө.

Асылма корал күтәрелеп житкәндә системадагы басым $115-120 \text{ кг/см}^2$ га кадәр арта. Бу вакытта май бустер (3) шаригына (2) басып, бустер аша пружинаны (9) кыса һәм аеру втулкасын (6) аска таба этә. Аеру втулкасы (6) терэк втулкага (10) якынаеп фиксаторны ике арадан чыгара, золотник пружина басымы нәтижәсендә нейтраль хэлгә кайта.

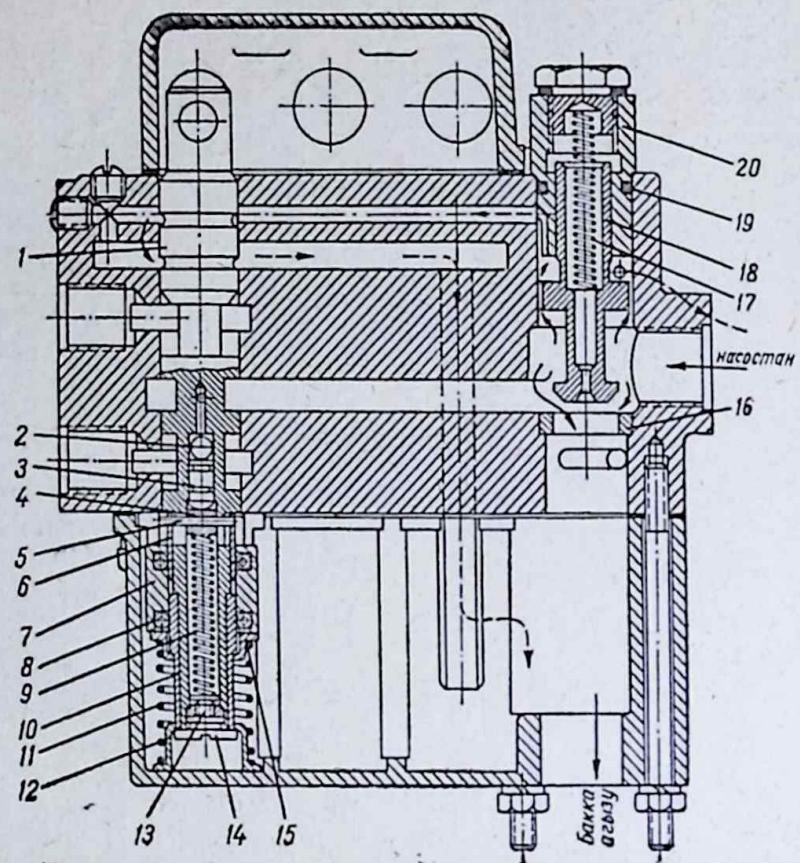
Идарэ тоткасын коралны төшерү хэлэнэ куйганда фиксатор аеру втулкасы белэн терэк втулка арасына кереп золотникны билгеле хэлдә тота. Асылма корал төшөп житкәч, золотник автоматик рәвештә нейтраль хэлгә кайта.

Идарэ тоткасын „йөзүле“ хэлгә куйганда золотник коралны төшерү вакытына караганда өскәрәк күтәрелә. Бу вакытта терэк втулкада үзенә аскы жылкәсенә фиксатор кергәнчегә кадәр күтәрелеп шул хэлдә золотникны туктата. Механизм „йөзүле“ хэлдән нейтраль хэлгә идарэ тоткасы ярдәмендә күчерелә.

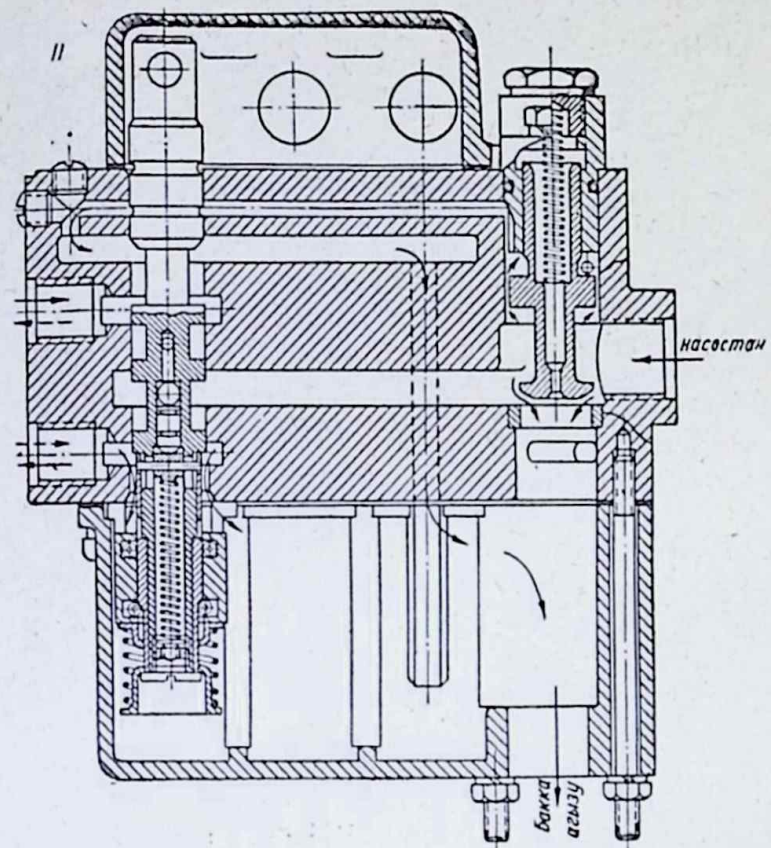
Системадагы майның температурасы $35-55$ градус булгандагына золотникны автоматик рәвештә нейтраль хэлгә кайтару төзелеше яхшы эшли. Системадагы майның температурасы кимрәк яки артыграк булса, золотниклар автоматик рәвештә нейтраль хэлгә кайтмаска мөмкин. Мондый очракларда корал күтәрелеп яки төшөп житү белән золотникларны идарэ рычагы ярдәмендә нейтраль хэлгә күчерергә кирәк. Идарэ тоткасын коралны күтәргәч яки төшергәч эш хәлендә калдыру гидросистеманың насосын эштән чыгарырга мөмкин.

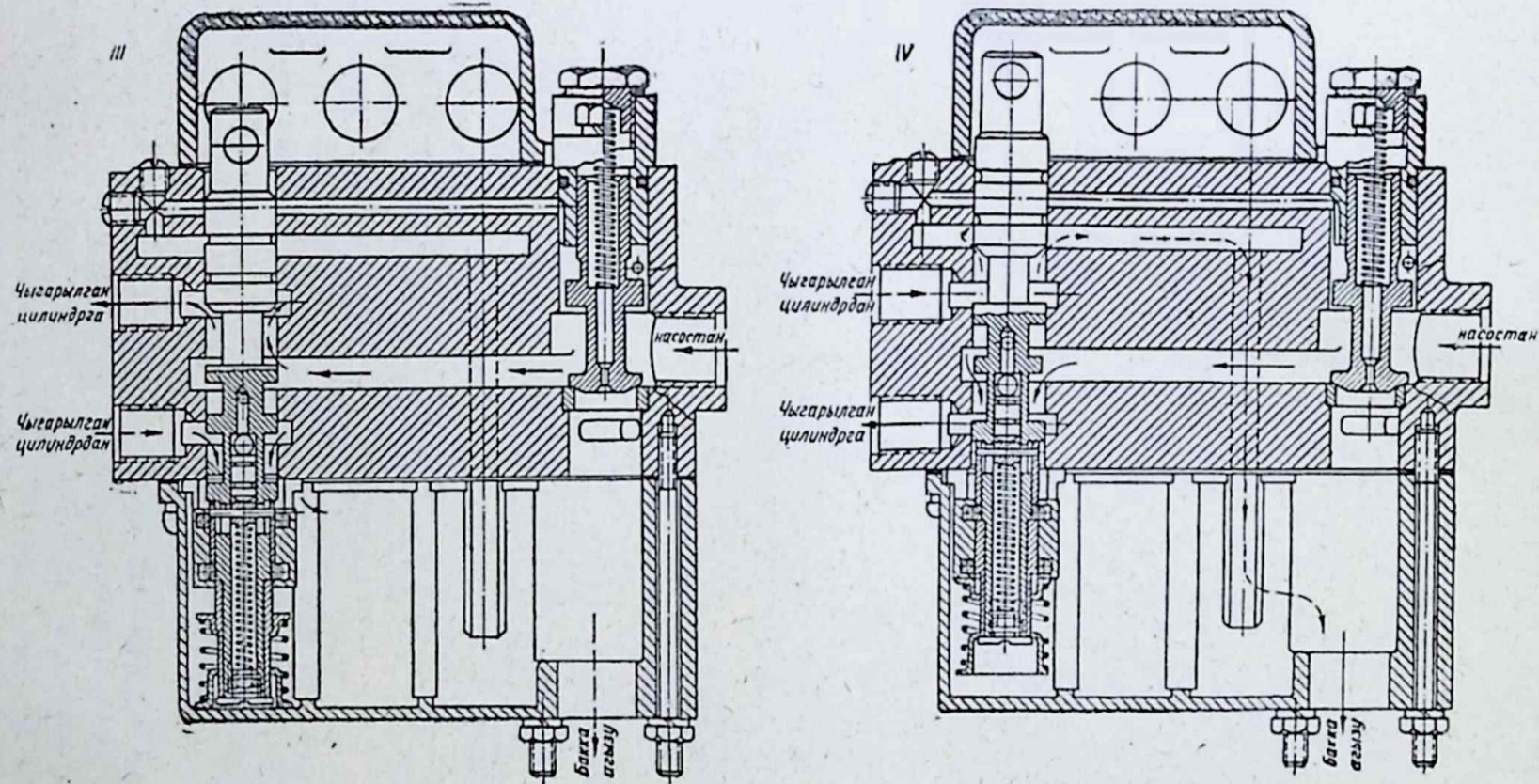
Көч цилиндрлары. Көч цилиндрларының төзелеше 165 нче рәсемдә күрсәтелә. Көч цилиндрлары тагылма коралларны күтәрү һәм төшерү өчен хезмәт итәләр. Тракторга төп һәм чыгарылган көч цилиндрлары куела. Төп һәм чыгарылган көч цилиндрлары бер-береннән үзләренә зурлыклары белән генә аерылалар. Төп цилиндр коралның арткы секциясен, ә чыгарылган цилиндрлар коралның ян секцияләрен идарэ итү өчен билгеләнгәннәр.

Гильза (3) эченә штокка (7) беркетеп поршень (4) урнаштырылган. Гильза белән поршень арасынан май үтмәсен өчен поршень канавкасына резина балдак (5) һәм күн астарлар (6) киертелгән, ә штокның тыгызлыгы резина балдак (8) белән тәмин ителә. Эш вакытында штокны тузан, пычрактан чистарту өчен алгы капкач (9) уентысына металл шайбалардан ясалган чистарткыч (10) куелган. Цилиндрның өске капкачына поршень йөрешен көйләү өчен резиналанган клапан (11) куелган. Поршеньның йөреше зурлыгы цилиндр штогындагы терәкне (12) күчерү ярдәмендә көйләнә. Тагылган коралны төшөргәндә терәк (12) клапанга (11) баса да цилиндрның аскы буш-



Шартлы билгеләр:
 ————— Куыла торган агым
 - - - - - Кысылу агым



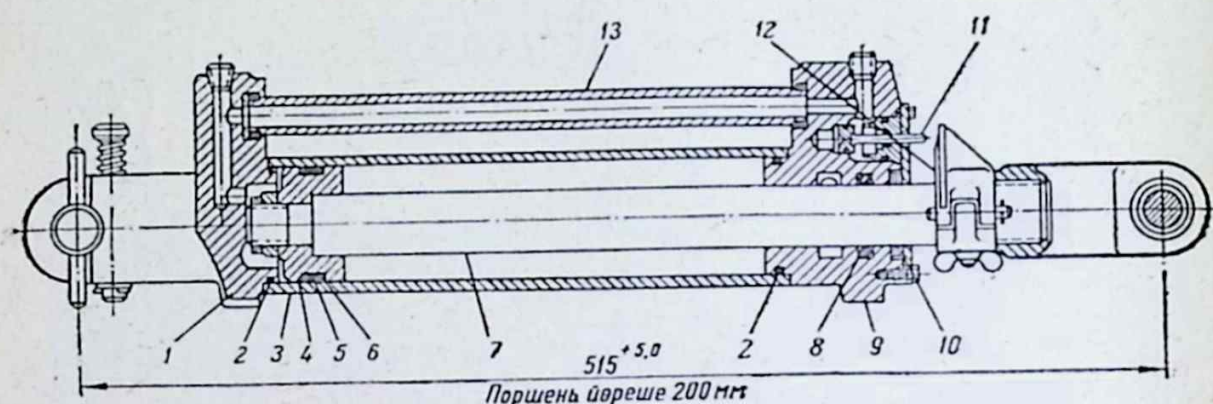


164 нче рәсем. Бүлгечнең эш схемасы:

— золотникның нейтраль хәле; II — золотникның „йөзүле“ хәле; III — золотникның эш хәле (күтәру); IV — золотникның эш хәле (төшерү); 1 — золотник; 2 — шарик; 3 — бустер; 4 — вкладыш; 5 — штифт; 6 — аеру втулкасы; 7 — фиксатор обоймасы; 8 — фиксатор; 9 — бустер пружинасы; 10 — терәк втулка; 11 — золотник пружинасы; 12 — аскы стакан; 13 — көйләу винты; 14 — бөке; 15 — өске стакан; 16 — клапан оясы; 17 — жибәрү клапаны пружинасы; 18 — жибәрү клапаны; 19 — тыгызлау балдагы; 20 — клапан юнәлткече.

лыгындагы каналны каплай, нәтижәдә цилиндрның штогы шул хәлендә туктап кала.

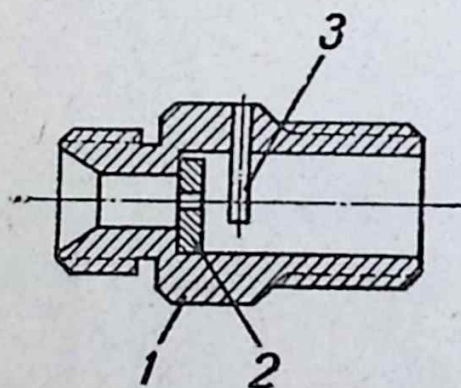
Цилиндрның өске капкачына шланглар тоташтыру һәм штуцер бору өчен сырлы итеп ике тишек ясалган. Шланг-



165 нче рәсем. Гидросистеманың көч цилиндры:

1 — цилиндрының арткы капкачы; 2 — тыгызлау балдагы; 3 — цилиндр гильзасы; 4 — поршень; 5 — тыгызлау балдагы; 6 — тыгызлау астары; 7 — шток; 8 — тыгызлау балдагы; 9 — цилиндрының алгы капкачы; 10 — чистарткыч; 11 — клапан; 12 — терәк; 13 — май үткәргеч.

ларны шушы тишекларнең өскесенә яки аскысына тоташтырырга мөмкин. Коралны салмак кына төшерү өчен цилиндр капкачындагы май чыгу тишегенә экренәйтү (дроссель) клапаны борып куелган. Бу клапанның төзелеше 166 нчы рәсемдә күрсәтелә. Ул корпустан (1), калибрланган тишекке шайбадан (2) һәм клапан шайбасын төшермәү өчен хезмәт итә торган штифттан (3) тора. Асылма коралны күтәрү вакытында клапанның шайбасы май үткәрерлек тишек калдырып корпустан читкәрәк күченә. Коралны төшергәндә шайба клапан корпусына кысылып май чыгу тишеген каплай һәм май шайбадагы дроссель тишек аша гына узып, коралның салмак төшүен тәмин итә.



166 нчы рәсем. Көч цилиндрының акрынайту клапаны:

1 — корпус; 2 — дроссель шайба; 3 — штифт.

Төп цилиндр корпусына III цифры сугылган, ә чыгарылган цилиндр корпусына I цифры сугылган экренәйтү клапаны куярга кирәк. Экренәйтү клапаны цилиндр өске капкачының уң як тишегенә борып куела (цилиндрга май үткәргеч ягыннан караганда).

Май багы. Май багы штампланган ике ярым кисәкне үзара әретеп ябыштырып ясалган. Бакка май биеклеге үлчәү өчен чыбык, май салу бугазына бөке-сапун белән каплана торган фильтр, май агызу бөкесе һәм гидросистема фильтры куелган. Без биредә гидросистема фильтры турында гына тукталабыз,

чөнки башка төзелешләр ягулык бакларындагы төзелешләр кебек була.

Гидросистема фильтры (167 нче рәсем) фильтрлау секциясеннән (1), штамплап ясалган корпустан (2), бугаздан (3) һәм капкачтан (4) тора. Гидросистеманың бүлгеченнән килә торган май тулысынча шушы фильтр аша уза.

Фильтрлау секциясе фильтрлау элементларыннан (6) һәм саклау клапаныннан (7) тора. Саклау клапаны фильтр тыгылган тәкъдирдә майны турыдан-туры бакка жиберү өчен хезмәт итә. Саклау клапаны $2,5 \text{ кг/см}^2$ га көйләнгән. Майда була торган металл кисәкләрен тоту өчен кайтаргычка (9) магнит (8) беркетелгән.

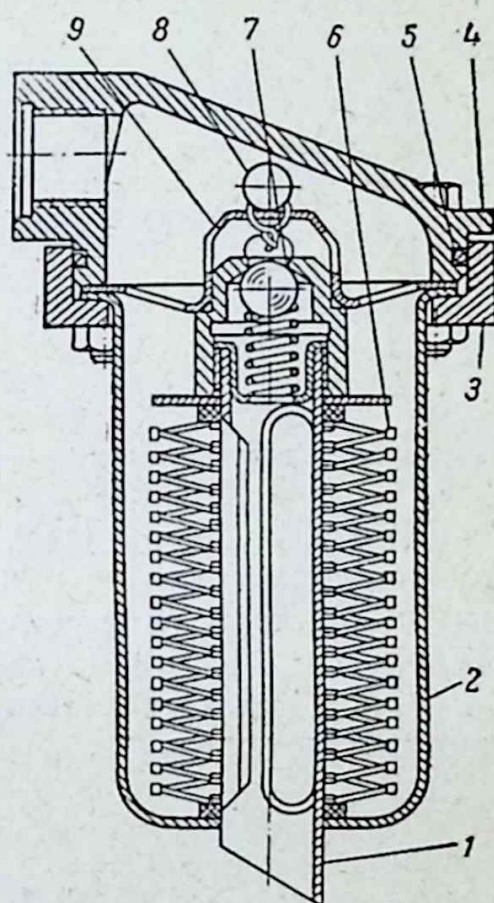
Кайтаргыч (9) майны туктату һәм фильтрлау секциясен фильтр корпусына кысу өчен хезмәт итә.

Гидросистеманың барлык узеллары үзара корыч трубалар һәм сыгылмалы шланглар белән тоташалар. Бак белән насос эчке диаметры 24 мм лы труба белән тоташтырыла. Насос белән бүлгеч һәм бүлгеч белән бак үзара эчке диаметры 20 мм лы труба белән тоташтырыла. Бүлгечтәге май көч цилиндрларына эчке диаметры 12 мм лы трубалар аша бирелә.

Бикләү клапаннары һәм саклау муфталары. Бикләү клапаны (169 нчы рәсем) чыгарылган цилиндрларны сүтү-жыю эшләрен жиңеләйтү өчен хезмәт итә. Бикләү клапаны системадагы майны агызмыйча цилиндрларны сүтәргә-жыярга мөмкинлек бирә. Бикләү клапаны шлангның (1) бикләү төзелешләреннән һәм май үткәргечтән (2) тора. Бикләү төзелеше шариклы клапаннардан тора.

Бикләү клапанының ике ярымы бер-беренә каплату гайкасы (3) белән беркетелә. Шариклар бер-беренә этеп май үтү тишеген ачалар. Клапанның ике ярымын бер-береннән аерганда шариклар үзләренең ояларына пружиналар белән кысылып май үтү тишеген ябалар.

Клапаннарның каплау гайкаларын ахырына кадәр борырга

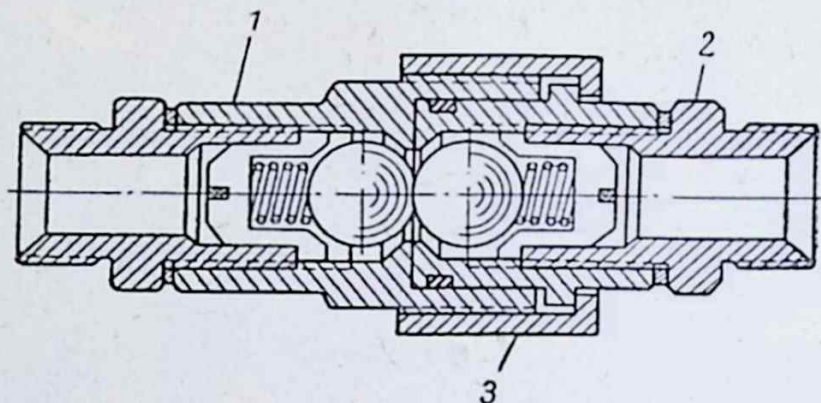


167 нче рәсем. Гидросистема фильтры:

1 — фильтрлау секциясе; 2 — фильтр корпусы; 3 — бугаз; 4 — фильтр капкачы; 5 — тыгызлау балдагы; 6 — фильтрлау элементы; 7 — саклау клапаны; 8 — магнит; 9 — кайтаргыч.

кирэк. Гайканы ахырына кадэр бормаганда шариклар бер-берен этмәү сәбәпле май үтү тишеге ябык килеш кала.

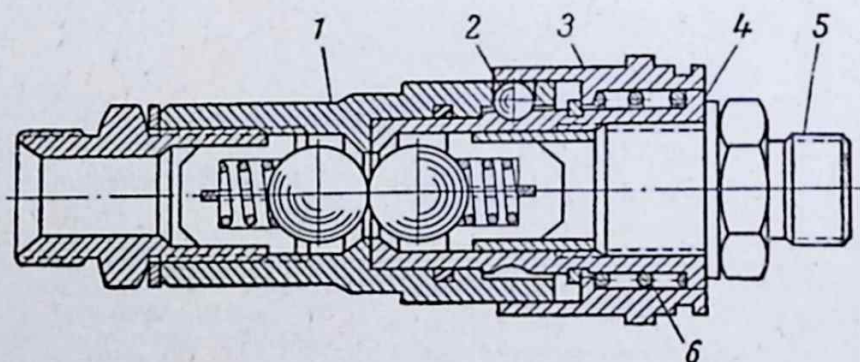
Төп цилиндрның куу магистраленә үткәрү трубалары белән шланглар арасына бикләү клапаны урынына саклау муфтасы куела. Саклау муфтасы көч цилиндрынан хәрәкәткә китерелә торган корал ычкынганда шлангны өзәлүдән саклай.



168 нче рәсем. Бикләү клапаны:

1— шлангның бикләү төзелеше; 2— май үткәргечнең бикләү төзелеше; 3— капый торган гайка.

Саклау муфтасы (169 нчы рәсем) бикләү клапанынан каплау гайкасы урынына шарик йозак куелу белән аерыла. Йозакның шариклары (2) муфта корпусының (4) канавкасына бикләү втулкасы (3) белән кысылганнар. Бикләү втулкасын (3) тартканда йозакның шариклары корпус (4) канавкасынан чыгып муфтаны аералар.



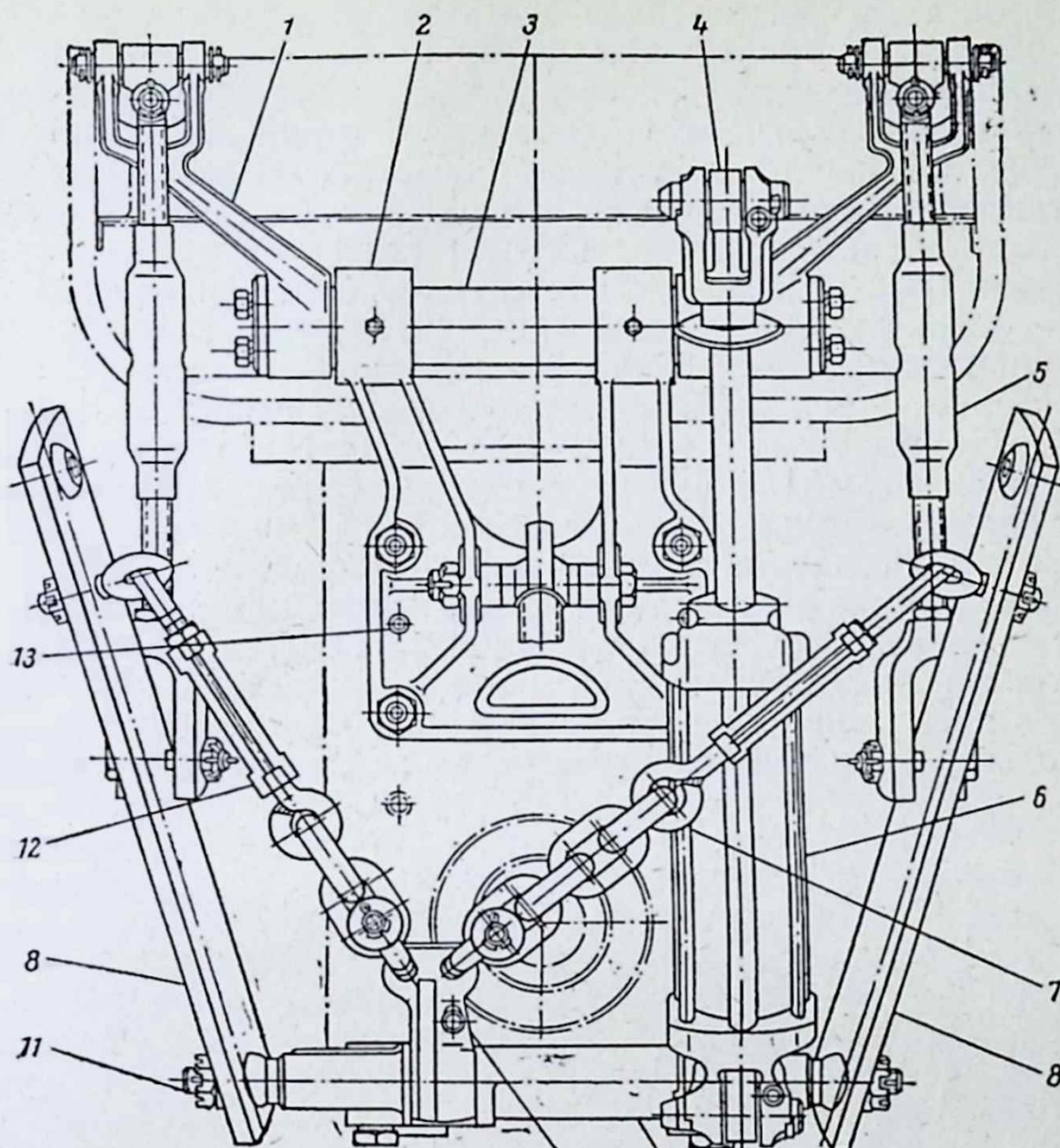
169 нчы рәсем. Саклау муфтасы:

1— бикләү төзелешенә сул як корпусы; 2— шариклар; 3— бикләү втулкасы; 4— бикләү төзелешенә уң як корпусы; 5— штуцер; 6— пружина.

Саклау муфтасы тракторда тормоз барабанының уң як кожухы капкачына ике болт белән беркетелә. Саклау муфтасының бер башын бүлгечтән килә торган май үткәргечкә, икенче башын төп цилиндрга бора торган шлангга тоташтыралар.

Асылма һәм ярым асылма авыл хужалыгы машиналарын, коралларны тракторга тоташтыру һәм аларны эш вакытында билгеле хәлдә тоту өчен асу механизмы хезмәт итә.

170 һәм 171 нче рәсемнәрдә күрсәтелгән асу механизмы бору валының кронштейннарыннан (2 һәм 9), үзәк тарткычтан



170 нче рәсем. Асу механизмы (арттан күренеше):

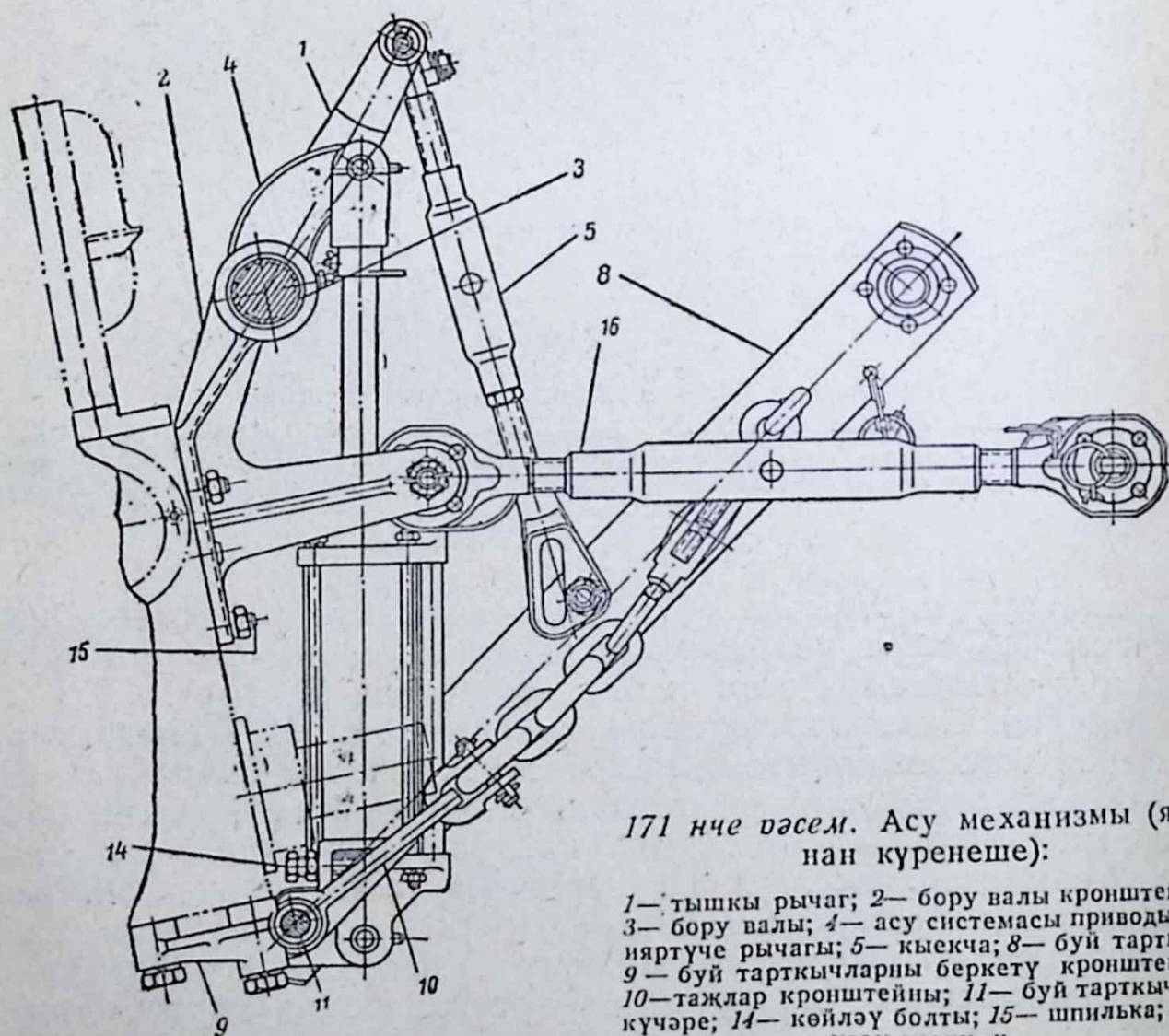
1— тышкы рычаг; 2— бору валы кронштейны; 3— бору валы; 4— асу системасы приводының ияртүче рычагы; 5— кыекча; 6— көч цилиндры; 7— уң як таж; 8— буй тарткыч; 9— буй тарткычның беркетү кронштейны; 10— тажлар кронштейны; 11— буй тарткычлар күчәре; 12— сул як таж; 13— штифт.

(16), ике буй тарткычтан (8), бору валынан (3), тышкы ике рычагтан (1), ияртүче рычагтан (4), рычагларны (1) буй тарткычларга тоташтыра торган ике кыекчадан (5) тора.

Бору валының кронштейны ике штифтка (13) утыртылган һәм трансмиссия корпусының арт стенасындагы шпилькаларга (15) гайкалар белән беркетелгән. Кронштейнга куелган бору валының шлицалы башларына ияртүче һәм тышкы рычаглар беркетелгәннәр. Бору валы хәрәкәтне төп цилиндрдан ала. Буй тарткычлар кронштейнга (9) беркетелгән күчәргә шарнирлап тоташтырылганнар. Буй тарткычлар кронштейны трактор трансмиссиясе корпусының арт стенасына дүрт болт белән беркетелгән.

Корал туфракка кергәндә буй тарткычлар горизонталь яссылыкта $\pm 10^\circ$ чигендә иркен күченә алырга тиешләр. Буй тарткычларның горизонталь яссылыкта күченеше тажлар буен үзгәртеп килә. Транспорт хәлендә корал горизонталь яссылыкта күченмәсен өчен тарткычлар блоклаштырылырга тиешләр. Тарткычларны транспорт хәлендә блоклаштыру өчен блоклаштыру чылбырларын көйләү болты (14) ярдәмендә кыскарталар. Тарткычларны эш һәм транспорт хәлендә блоклаштырырга туры килсә, көйләү болтын кронштейнга (10) ахырына кадәр боралар. Эш һәм транспорт хәлендә коралларның эш органнары буй тарткычның һәм кыекчаларның буйларын үзгәртеп көйләнә.

Тракторны тагылма корал белән эшләтергә туры килгәндә асу механизмының буй тарткычларына тагу жәясе беркетәләр. Төп цилиндрны асу механизмынан алып тагылма коралга куялар. Вертикаль юнәлештә блоклаштыру өчен төп цилиндр урынына асу механизмына чыгарылган цилиндрны штогын билгеле хәлгә куеп беркетәләр. Шток билгеле хәлдә торсын өчен цилиндрдагы поршень өстенә май тутырып, тишекларне бөкеләр белән каплайлар. Шуннан соң корал тагу биеклеген кыекчалар озынлыгын үзгәртеп көйлиләр.



171 нче рәсем. Асу механизмы (яңнан күренеше):

1—тышкы рычаг; 2—бору валы кронштейны; 3—бору валы; 4—асу системасы приводының яртүче рычагы; 5—кыекча; 8—буй тарткыч; 9—буй тарткычларны беркетү кронштейны; 10—тажлар кронштейны; 11—буй тарткычлар күчәре; 14—көйләү болты; 15—шпилька; 16—үзәк тарткыч.

ДТ-20 ТРАКТОРЫНЫҢ ГИДРАВЛИК АСУ СИСТЕМАСЫ

ДТ-20 тракторына куела торган гидравлик асу системасы гидравлик механизмнан һәм корал асу механизмыннан тора.

172 нче рәсемдә күрсәтелгән гидравлик механизм май насосыннан (6), бүлгечтән (2), май багыннан һәм көч цилиндрыннан (10) тора. Бу агрегатлар тракторга аерым-аерым куелганнар, алар үзара корыч һәм резинадан ясалган май үткәргечләр (3, 4, 7, 8, 12 һәм 13) белән тоташтырылганнар. Шул сәбәпле мондый гидравлик асу системасы аерым агрегатлы гидравлик асу системасы дип атала.

Гидравлик системадан хәрәкәт күтәрү механизмы аша корал асыла торган рычаглы-шарнирлы механизмга бирелә.

Май насосы. ДТ-20 тракторының гидравлик системасына НШ-16В маркалы насос куела (173 нче рәсем). Бу насосның эшче басымы 100 кг/см^2 , житештерүчәнлегенә минутына 16 литр була. Насосның ияртүче (5) һәм иярүче (4) шестернялары бронза втулкаларга (3 һәм 17) куеп гомуми корпуска (1) урнаштырылганнар.

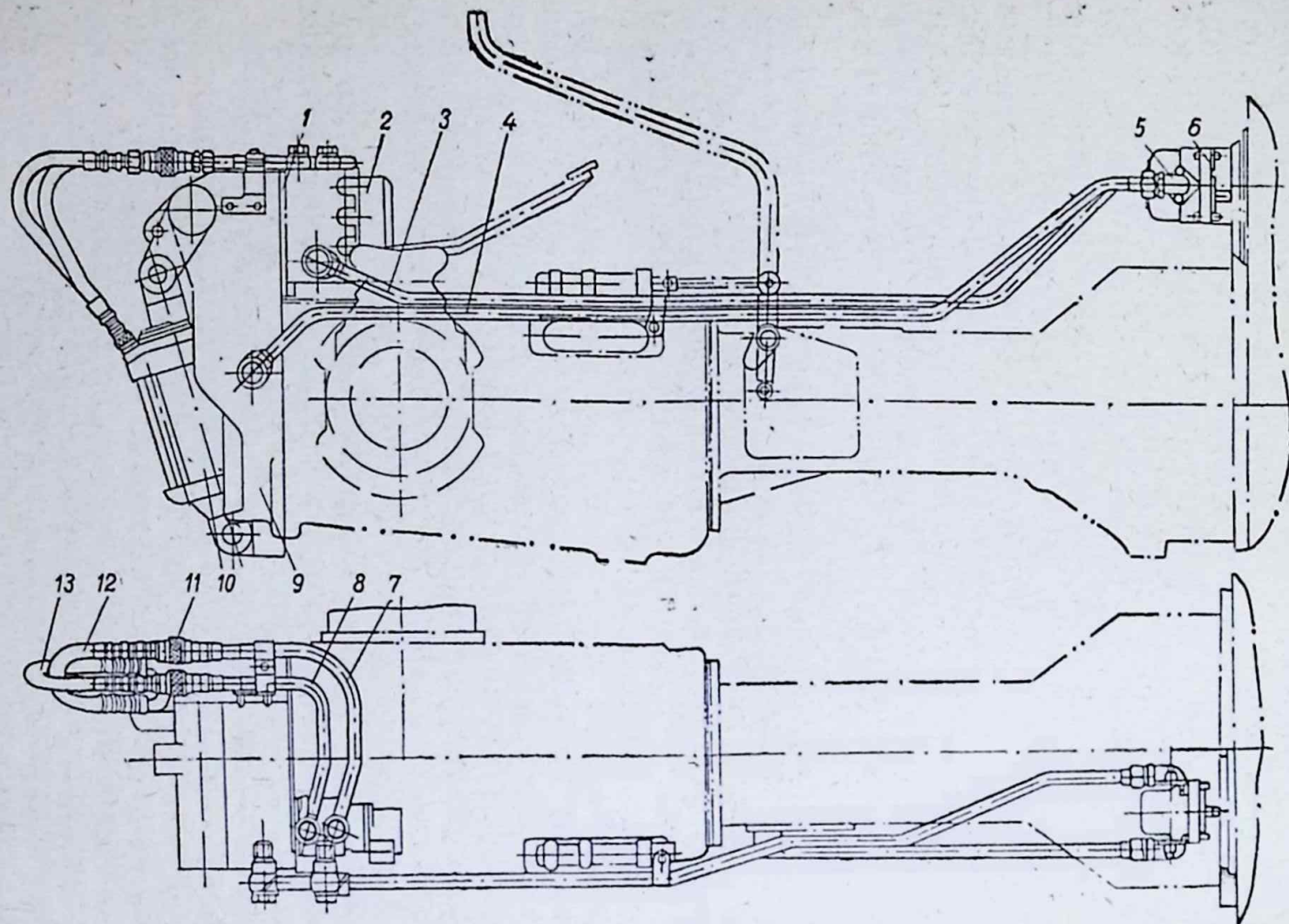
Насос эшлэгәндә балдаксыман бушыкка (6) кергән май басымы втулкаларны шестерняларга терәтеп тора. Шул сәбәпле ышкыла торган кисәкләр арасында зазор булмый. Тыгызлау сальниклары аша уза торган май бушату каналлары буенча насосның суыру бушлығына (13) күчә, аннан суырып алынып гидромеханизм системасына бирелә.

Майны насоска китерү һәм система механизмына бирү почмакчаларга (14) борып куелган штуцерлар (16) ярдәмендә башкарыла. Эшләмәгәндә һәм күчеп йөргәндә насос пычранмасын өчен штуцерларга саклау колпаклары борып куела. Почмакчаларның фланецлары насос корпусына ике болт белән беркетелгән. Фланецларны ныгыту болтларында әйләндереп кую ярдәмендә почмакчаларны насос күчәре буена яки аңа вертикаль куярга мөмкин. Почмакчаларның насоска, ә штуцерларның почмакчаларга тыгыз тоташтырылышы резинадан ясалган тыгызлау балдаклары (15) белән тәэмин ителә.

Гидросистеманың май насосы двигательгә куелган. Насос двигатель картерының арткы стенасына уң якка беркетелгән. Насоска хәрәкәт двигательне тигезләү механизмының уң як валигыннан бирелә. Насосны тоташтыру өчен насос валындагы шлицалар буенча шестерняны (7) күчәрәп аны тешләре белән ияртүче фланец уентыларына кертергә кирәк.

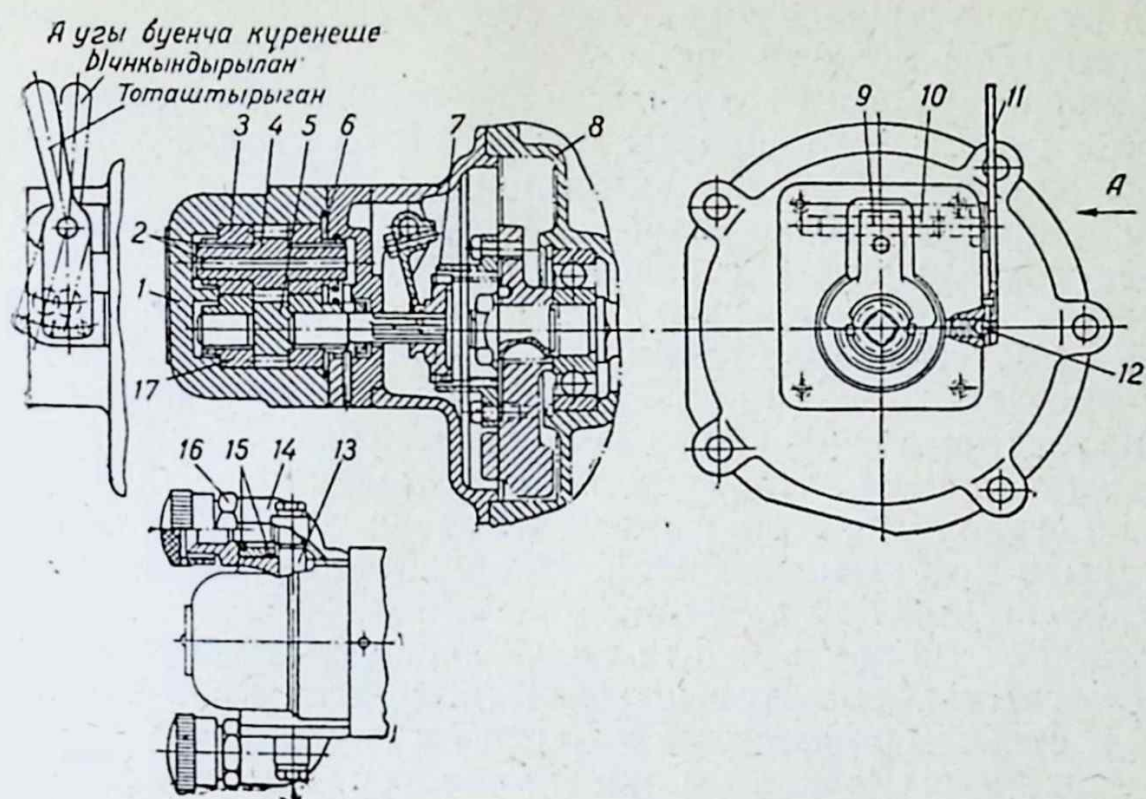
Насосны тоташтыру һәм ычкындыру өчен валга (10) эретеп ябыштырылган рычаг (11) хезмәт итә. Валга шестерня (7) канавкасына кертелгән вилка (9) беркетелгән. Рычагны (11) тоташтырылган яки ычкындырылган хәлдә тоту өчен фиксатор (12) хезмәт итә.

Насосны двигатель эшләми торганда гына тоташтырырга яки ычкындырырга мөмкин. Насосны тоташтырганда фиксатор-



172 нче рәсем. ДТ-20 тракторының гидравлик системасы:

1— күчү плитасы; 2— бұлгеч; 3, 4, 7 һәм 8— корычтан ясалган май үткәргечләр; 5— тоташ-
тыру почмакчасы; 6— май насосы; 9— май багы; 10— көч цилиндры; 11— каплау клапанны; 12
һәм 13— резинадан ясалган май үткәргечләр.



173 нче рәсем. ДТ-20 тракторының гидравлик системасына куела торган насос:

1— насос корпусы; 2— май жибәру өчен бушлыклар; 3— ияртүче шестерня втулкасы; 4— ияртүче шестерня; 5— ияртүче шестерня; 6— балдаксыман бушлык; 7— тоташтыру механизмы шестернясы; 8— тоташтыру корпусы; 9— тоташтыру вилкасы; 10— тоташтыру вилкасы валигы; 11— тоташтыру рычагы; 12— фиксатор; 13— суыру бушлыгы; 14— почмакча; 15— тыгызлау балдаклары; 16— штуцер; 17— ияртүче шестерня втулкасы.

ның шаригы үз оясына кермәсә, бу хәл күченүле шестерняның тешләре ияртүче фланец уентыларына кермәвен күрсәтә. Мондый очракта насос нормаль тоташырлык итеп двигательнең терсәкле валын тотка ярдәмендә әйләндерергә кирәк.

Тракторны асу системасы кулланмыйча эшләтергә туры килсә, эшкә башлау алдыннан насосны ычкындырырга кирәк.

Эш вакытында насос үзе аша уза торган май белән майлана. Техник карау вакытында тоташтыру шестернясы күченә торган шлицалы валикны һәм тоташтыру вилкасы валигын бик яхшылап дизель мае белән майларга кирәк.

ГИДРОКҮТӘРГЕЧ

174 нче рәсемдә күрсәтелгән гидравлик системаның бүлгече (1) һәм көч цилиндры (7) коеп ясалган корпуска урнаштырылган. Шушы ук корпус эченә май фильтры белән гидросистеманың май багы (2) урнаштырылган. Бүлгеч көч цилиндрына корычтан ясалган май үткәргечләр һәм югары басымлы сыгылмалы шланглар, ә насоска корычтан ясалган май үткәргечләр белән тоташтырылган. Күтәрү механизмы да шушы ук корпуска урнаштырылган. Күтәрү механизмы втулкаларда әйләнә торган аркылы валдан, ике күтәрү рычагынан һәм

бер бору рычагыннан тора. Көч цилиндры штогының башы бору рычагына беркетелгән.

Гидросистеманың өстә язылган агрегатларыннан тыш гидрокүтәргеч корпусына идарә рычагы (9) белән егәрлек алу валы (8) һәм корал асу механизмының үзәк тарткычын беркетү өчен кронштейн урнаштырылган. Гидрокүтәргеч төп тапшыргыч картерының арткы стенасына беркетелгән.

Бүлгеч. Гидрокүтәргечкә Р-16А маркалы бүлгеч куелган. Бүлгеч корпусы эчендә автоматик идарә ителүле механизмнар белән ике золотник, үткәрү клапаны һәм саклау клапаны була. ДТ-20 тракторында бер генә золотниктан файдаланалар. Файдаланыла торган золотникның чыгару тишекләренә беркетелгән май үткәрү трубалары шланглар ярдәмендә төп көч цилиндрына тоташтырылганнар. Икенче золотникның чыгару тишекләренә бөкеләр куелган.

Бүлгечнең корпусы плита аша фланец ярдәмендә май багының алгы стенасына тоташтырылган. Бүлгеч корпусы, плита һәм бак стенасы араларына тыгызлау астарлары куелганнар.

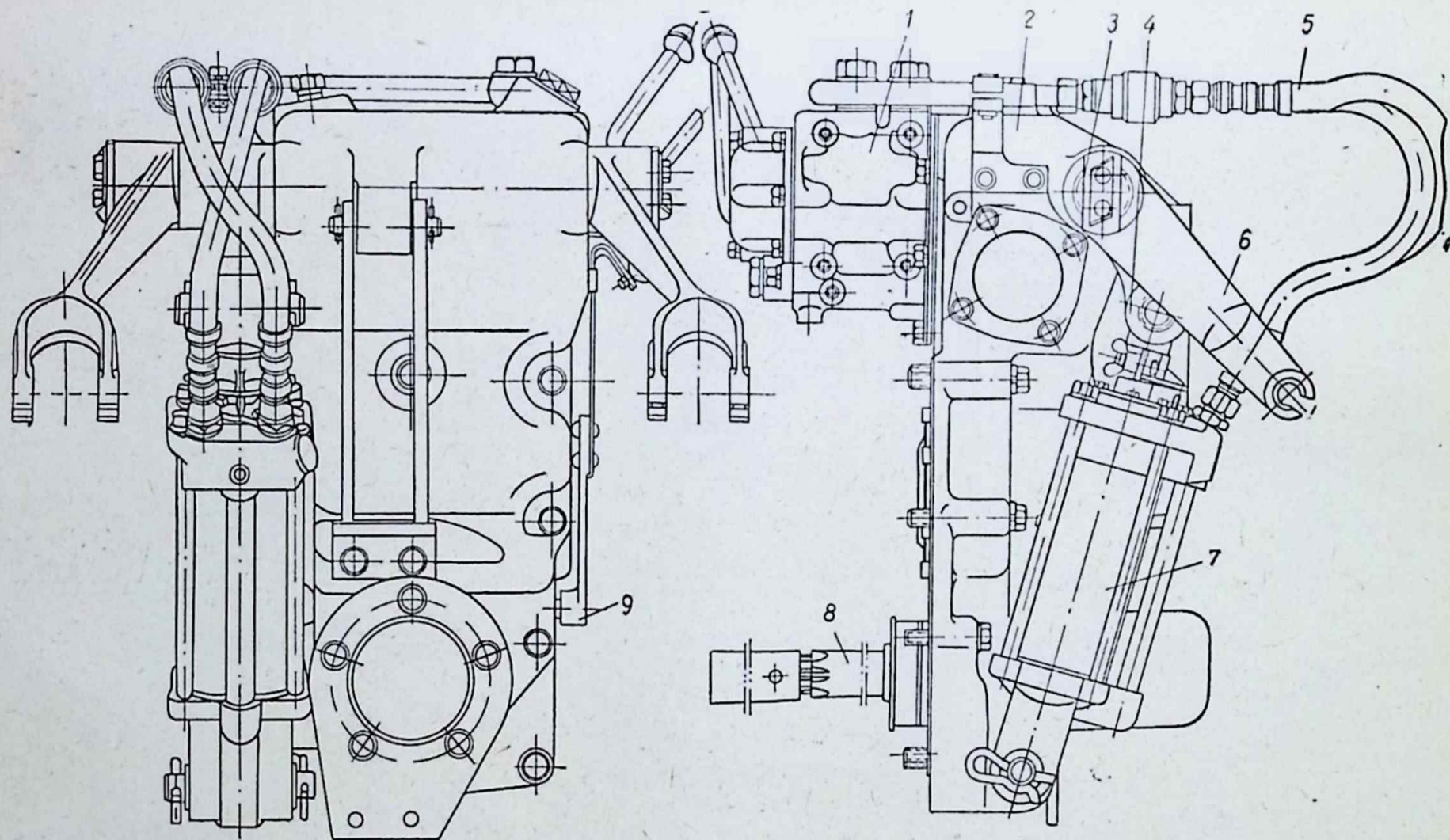
Эш цилиндры эчендә поршень бүлгеч ярдәмендә идарә ителә.

Бүлгечнең эш схемасы 175 нче рәсемдә күрсәтелә. Насос (13) эшләгәндә май бүлгеч корпусының (3) эчке бушлыгына (15) керә. Бирегә керткән майны золотник (17) агузу бушлыгы (16) аша май багына (14) жибәрә яки көч цилиндрының аскы бушлыгына (2) юнәлтә коралны күтәрә яки көч цилиндрының өске як бушлыгына (1) юнәлтә коралны төшерә. Майны цилиндрның өске яки аскы бушлыгына жибәргәндә золотник каршы яктагы бушлыктагы майны май багына жибәрә. Мәсәлән, май өске бушлыкка кертелсә, бу вакытта золотник аскы бушлыкны ачып андагы майны май багына жибәрә.

Тышкы тотка ярдәмендә золотникны (176 нчы рәсем) дүрт төрле хәлгә куярга мөмкин: а — нейтраль хәл; б — күтәрү вакыты; в — төшерү вакыты; г — „йөзүле“ хәл.

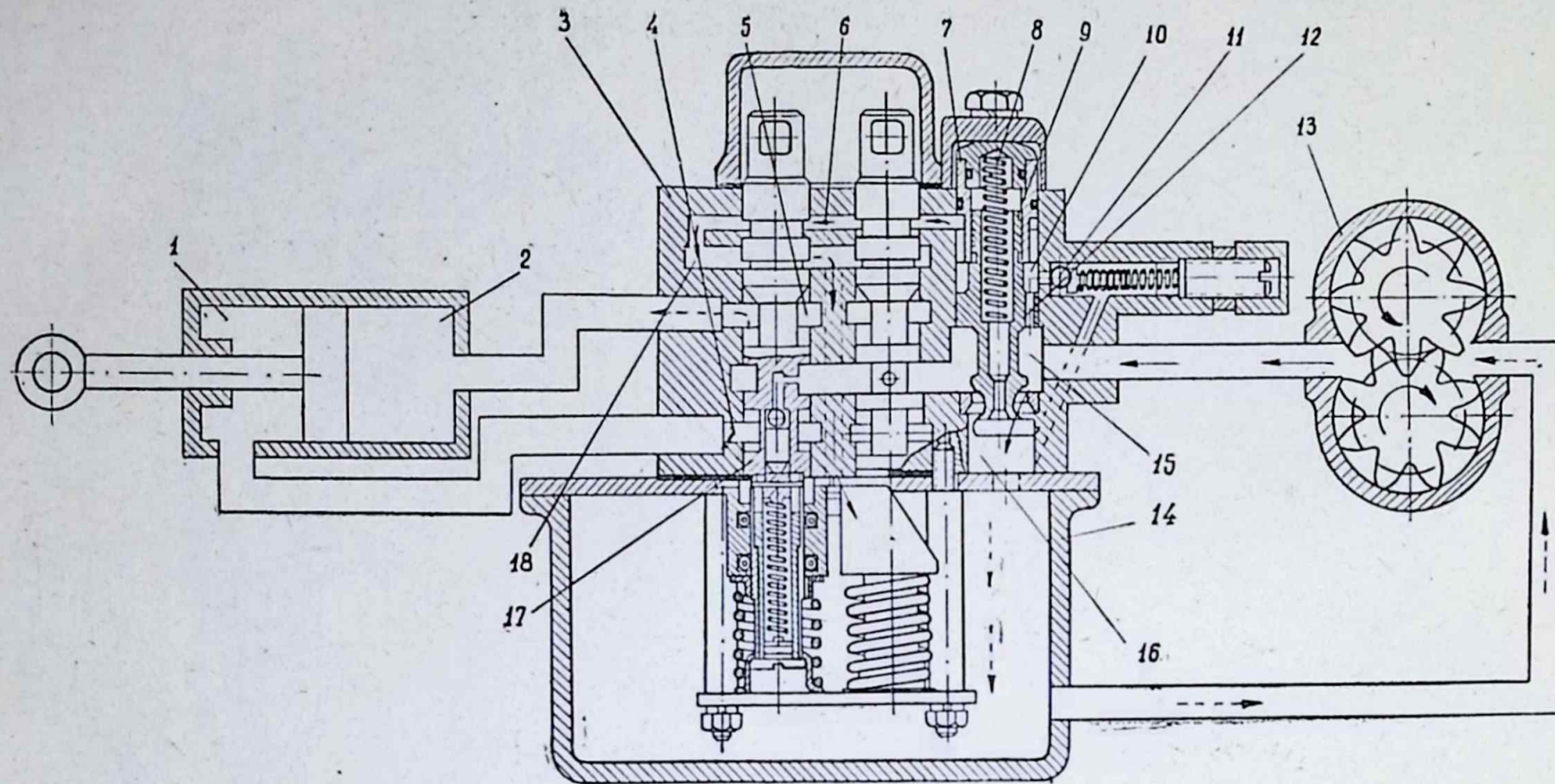
Золотникны (4) урта нейтраль хәлгә куйганда каналлар (5 һәм 9) капланалар һәм бүлгечтән көч цилиндрына, шулай ук көч цилиндрыннан бүлгечкә май күчми. Бу вакытта поршень цилиндр эчендә кузгалышсыз тора. Нейтраль хәлдә золотник үзенең балдак канавкасы белән канал (2) турына килеп, андагы (каналдагы) майга бакка агарга мөмкинлек бирә. Бүлгечнең (175 нче рәсем) бушлыгына (15) насос өзлексез биреп тора торган май жибәрү клапаны (9) гөмбәсенә һәм буртның аскы читенә баса. Клапан буртының аскы чите майданы клапанның гөмбәсе майданына караганда артыграк булу сәбәпле май басымы нәтижәсендә жибәрү клапаны (9) пружинаны (8) кысып өскә таба күтәрелеп майны бушлыкка (16) һәм май багына жибәрә.

Жибәрү клапаны буртындагы тишек (12) һәм бурт белән бүлгеч корпусы арасындагы зазор аша май өзлексез рәвештә



174 нче рәсем. ДТ-20 тракторының гидрокүтәргече:

1 — бұлгеч; 2 — май багы; 3 — күтәру механизмы валы; 4 — көч цилиндры рычагы; 5 — сыгылулы шланг; 6 — күтәру рычагы; 7 — көч цилиндры; 8 — егәрлек алу валы; 9 — егәрлек алу валын тоташтыру рычагы.



175 нче рәсем. Бүлгечнең эш схемасы:

1 — көч цилиндрының өске як бушлыгы; 2 — эш цилиндрының аскы як бушлыгы; 3 — бүлгеч корпусы; 4 — төшерү өчен чыгару каналы; 5 — күтәрү өчен чыгару каналы; 6 — майны бакка жибәрү каналы; 7 — жибәрү клапаны втулкасы; 8 — клапан пружинасы; 9 — жибәрү клапаны; 10 — жибәрү клапаны бушлыгы; 11 — саклау клапаны; 12 — жибәрү клапаны буртындагы тишек; 13 — май насосы; 14 — май багы; 15 — югары басым бушлыгы; 16 — агызу бушлыгы; 17 — золотник; 18 — агызу каналы.

бурт өстендәге бушлыкка күчеп тора. Бушлыкка (10) күчә торган майның буртның өске читенә булган басымы, аның аскы читенә булган басым дәрәжәсенә житкәч, пружина (8) клапанны кысып яңадан үз урынына утырта.

Клапанны япмыйча тоту өчен аның буртының өске читендәге басым буртның аскы читендәге басымнан кимрәк булырга тиеш. Басым арасында аерма булсын өчен клапан втулкасына (7) канавкалар ясалган. Бушлыкка (10) үткән май шушы канавкалар буйлап башта каналга (6) керә, аннан соң золотниктагы балдак канавка аша каналга (18), аннан бакка күчә.

176 нчы б рәсемдә коралны күтәрү вакыты күрсәтелә. Асылган коралны күтәрү өчен тотка ярдәмендә золотникны нейтраль хәлдән аскы читке хәлгә (схема буенча) күчерергә кирәк. Бу вакытта насостан килә торган май каналдан (7) шланг белән цилиндрының аскы бушлыгына тоташтырылган бушлыкка (5) күчә, ә цилиндрының өске бушлыгындагы май бүлгечнең агызу каналы (9) аша май багына китә. Шул ук вакытта золотник үзенәң цилиндрик өлеше белән каналдан (2) май китү юлын каплай һәм жибәрү клапаны буртының аскы һәм өске читенә булган басымны тигез тота, ягъни жибәрү клапанына ачылырга ирек бирми.

Бүлгечтән эш цилиндрының аскы бушлыгына өзлексез керә торган май поршеньны цилиндрының өске капкачына таба күтәрә. Поршень өскә таба күтәрелгәндә цилиндрының өске өлешендәге майны этеп чыгара һәм асылган коралны күтәрә.

Золотникны тотка ярдәмендә аскы читке хәлгә куйганның соң ул шул хәлендә фиксатор (20) белән беркетелә. Фиксатор тоткычны (19) балдак уентысына урнаштырылган. Фиксаторлар золотник втулкаларына (12, 14) тыгызлап киертелгәннәр. Золотникны аскы читке хәлгә төшергәннән соң золотникка киертелгән втулкалар (12 һәм 14) арасындагы канавка фиксатор каршысына туры килә. Фиксаторның пружинасы кысылып шушы ике втулка арасында хасил булган канавкага кереп золотникны шул хәлендә ныгыта.

Корал күтәрелеп житү белән көч цилиндрының поршене өске капкачка терәлеп туктый, бу вакытта бүлгеч бушлыгында насостан килә торган майның басымы 100 кг/см^2 дан $110\text{—}125 \text{ кг/см}^2$ га кадәр күтәрелә. Күтәренке басым нәтижәсендә май бушлыктан (7) золотник эченә кереп шарлы клапанны (8) күчерә һәм бустерга (10) баса, вкладыш (11) һәм аның штифты аша күченүле втулканы (12) кузгалышсыз втулка (14) читенә терәлгәнчә этә. Втулкалар бер-беренә терәлгәндә алар арасындагы фиксатор кысылып чыга һәм золотник кысылган пружина (15) ярдәмендә автоматик рәвештә нейтраль хәлгә күчә.

Золотник нейтраль хәлгә кайтканның соң канал (2) буенча май узу юлын ача һәм шуның нәтижәсендә жибәрү клапаны ачылып насостан килгән майны май багына жибәрә.

176 нчы в рәсемдә коралны төшерү вакыты күрсәтелә. Тотка ярдәмендә золотникны төшерү хәленә куйганда ул каналны (2) яба һәм шул ук вакытта бушлыктан (7) икенче бушыкка (9) һәм 5 цифры белән күрсәтелгән бушлыктан каналга (2) май күчү юлын ача. Каналны (2) каплагыч жибәру клапаны буртының өске һәм аскы читендәге май басымы бертигез була. Шул сәбәпле клапан ябылып насостан килгән майны бакка жибәрми.

Жибәру клапаны ябылу белән май (эш басымы нәтижәсендә) ук белән күрсәтелгәнчә бушыкка (9), ә аннан шланг буйлап көч цилиндрының өске яктагы бушлыгына кереп поршеньны аска таба этеп төшерә. Шул ук вакытта цилиндрының аскы бушлыгындагы май шланг буйлап бушыкка (5) һәм канал (2) аша май багына жибәрелә.

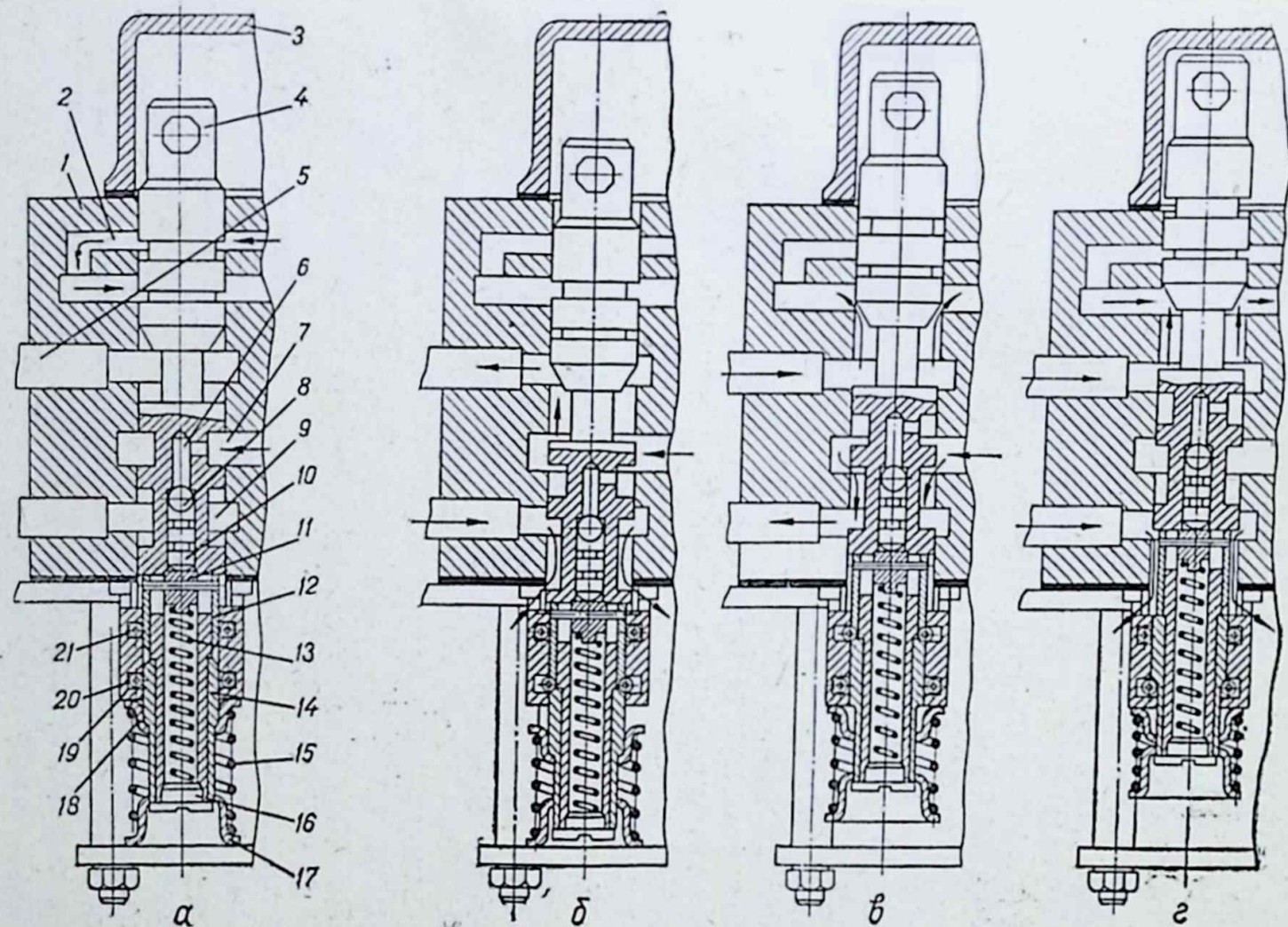
Көч цилиндрының поршене аскы читке хәлгә килеп цилиндр капкачына терәлгәндә бушыктагы (7) май басымы кискен рәвештә артып золотниктагы тишек аша шариклы клапанны (8) ача һәм бустерга (10) басып аны түбәнгә таба күчерә. Бу вакытта бустер вкладышка (11) пружинаны (13) кысып кузгалулы втулкага (12) баса. Кузгалулы втулка (12) кузгалышсыз втулкага (14) терәлгәндә фиксаторны (21) этеп чыгара һәм золотникны, пружинаны (15) этеп нейтраль хәлгә күчерә.

Золотник нейтраль хәлгә күчү белән жибәру клапаны ачыла, насостан килгән май бакка китә. Жибәру клапаны ачылу белән бушыктагы (7) майның басымы кинәт кими, кысылган пружина (13) автоматик рәвештә вкладышны (11), втулканы (12), бустерны (10) һәм шарлы клапанны (8) элекке урыннарына кайтара.

176 нчы г рәсемдә золотникның йөзүле хәлдә вакыты күрсәтелә. Золотник бу хәлдә вакытта тышкы көчләр тәэсирендә поршень цилиндры өчендә өскә яки аска таба күченеп, асылган коралны рельефка карата жайланырга мөмкинлек бирә. Коралны „йөзү“ хәленә кую өчен тотка ярдәмендә золотникны бүлгеч капкачына таба аскы фиксатор (20) втулка (14) чыгынтысы астына кергәнчә күчерергә кирәк.

Золотникны „йөзүле“ хәлгә куйганның соң жибәру клапаны буртының өске читендәге бушыктагы май бакка агып төшә, шуның нәтижәсендә жибәру клапаны ачылып насостан килә торган майны май багына жибәрә. Бу вакытта золотник майны көч цилиндрына жибәрми. Шул ук вакытта золотник көч цилиндрының өске һәм аскы бушыкларындагы майны бакка агызу тишекләрен ача.

Золотникны „йөзүле“ хәлдән әүвәлгә хәленә кайтару өчен тотканы кинәт этәргә кирәк, кинәт этү ярдәмендә золотник фиксатордан ычкына. Аскы втулканың чыгынтысы фиксатор пружинасын аерганның (киңәйткәннең) соңында кысылган пружина золотникны нейтраль хәлгә кайтара.



176 нчы расем. Бүлгөч золотнигының төрлө хэлдә булуы:

а — нейтраль хэл; *б* — күтөрү; *в* — төшерү; *г* — „йөзүлө“ хэл. 1 — бүлгөч корпусы; 2 — агызу каналы; 3 — өске капкач; 4 — золотник; 5 — коралны күтөргөч, майның чыгу урыны; 6 — бустерга тоташу каналы; 7 — югары басым бушлыгы; 8 — каплау клапаны; 9 — төшерү өчен май агызу каналы; 10 — бустер; 11 — вкладыш; 12 — кузгалуу втулка; 13 — бустер пружинасы; 14 — кузгалышсыз втулка; 15 — кайтару пружинасы; 16 — бөкө; 17 — аскы терәк втулка; 18 — өске терәк втулка; 19 — фиксаторны тоткыч; 20 — аскы фиксатор; 21 — өске фиксатор.

Гидравлик системада басым чамадан тыш артып китмәсен өчен (176 нчы рәсем) саклау клапаны (11) куелган. Майның басымы 125 кг/см^2 дан артканда саклау клапаны ачылып артык майны май багына жибәрә.

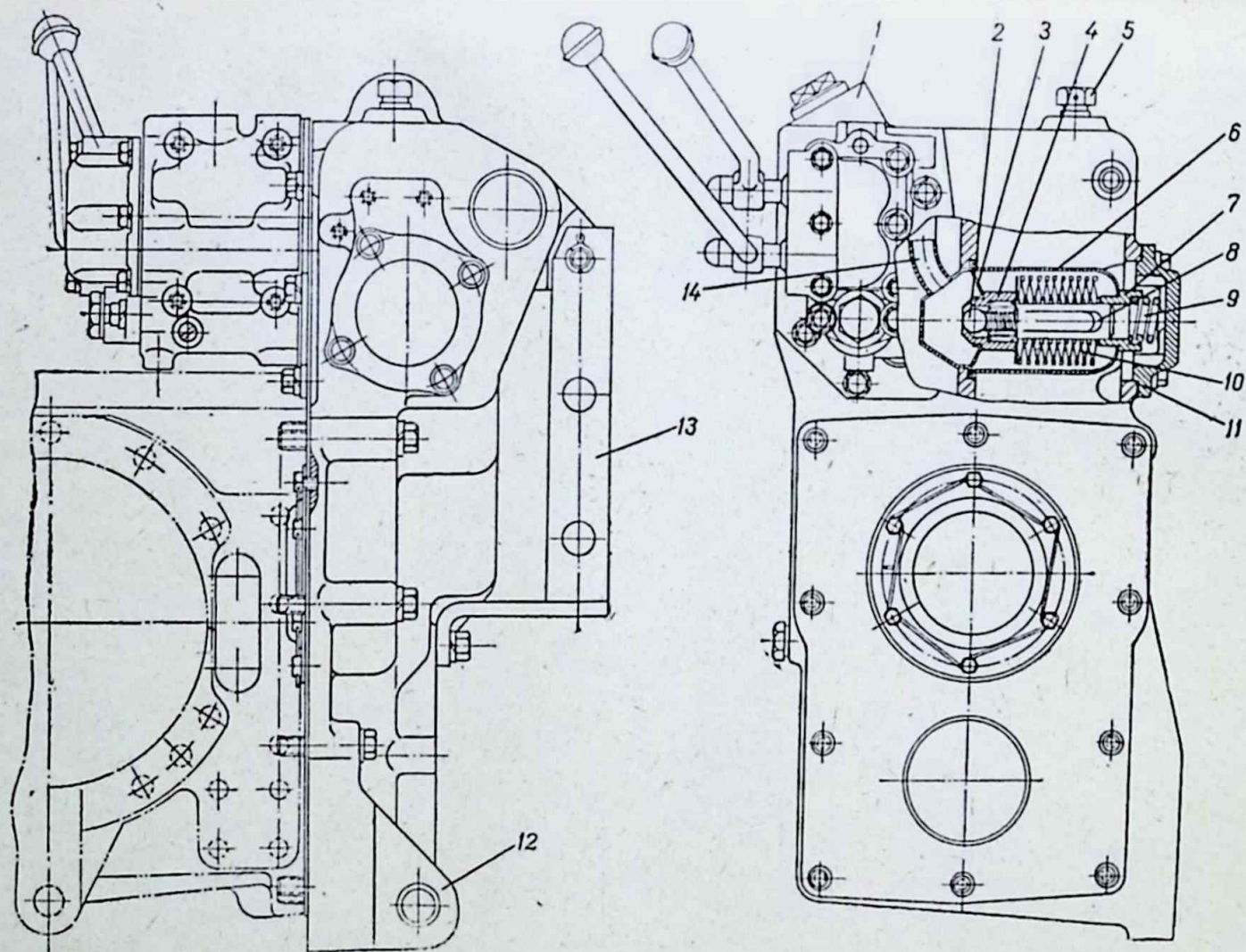
Май багы. Гидросистемада эшләргә тиеш булган май гидрокүтәргеч корпусы эчендәге май багына салына. Бакның эче бүленте ярдәмендә агызу бушлығына һәм төп бушлыкка бүленгән. 177 нче рәсемдә күрсәтелгән май багының агызу бушлығы алгы стенасына бүлгеч корпусы беркетелгән, ә төп бушлыкка май фильтры урнаштырылган.

Бүлгечтәге май турыдан-туры бакның агызу бушлығына күчә. Бу бушлыкта майны үзгәрмәс биеклектә тоту өчен труба (14) хезмәт итә. Май трубадан (14) югарырак күтәрелсә, аның буенча май фильтрына агып төшә һәм анда чистарып бакның төп бушлығына күчә.

Фильтр штамплан ясалган стакан (6) эченә урнаштырыла. Стаканның (6) бер ягы бүленте тишегенә куелган, ә икенче ягына втулка (7) эретеп ябыштырылган. Втулкага (7) фильтрлау элементлары (10) киертелгән труба (8) куелган. Трубаның (8) бер башына шариклы саклау клапаны (2) белән пружина урнаштырылган корпусны (4) борып кую өчен сыр ясалган. Трубаның ачык икенче башы бакның төп бушлығына чыгып тора. Трубаның (14) колпагы, кайтаргыч (3) һәм фильтр стаканы (6) бүленте тишегендә пружина (9) ярдәмендә тотылалар. Пружинаны бак корпусына болтлар белән беркетелгән капкач (11) кысып тора. Агызу трубасындагы (14) май кайтаргычтагы тишекләр аша фильтр стаканына күчеп фильтрлау элементлары челтәрләре һәм труба (8) стеналарының буй тишекләре аша труба эченә күчеп бакка ага. Фильтрлау элементларының челтәрләре тыгылганда, фильтр стаканындагы басым артып, пружинаны кысып шарикны (3) ача да май чистармыйча бакның төп бушлығына күчә. Бактагы майны тарттыру болтындагы канал аша насос суырып ала.

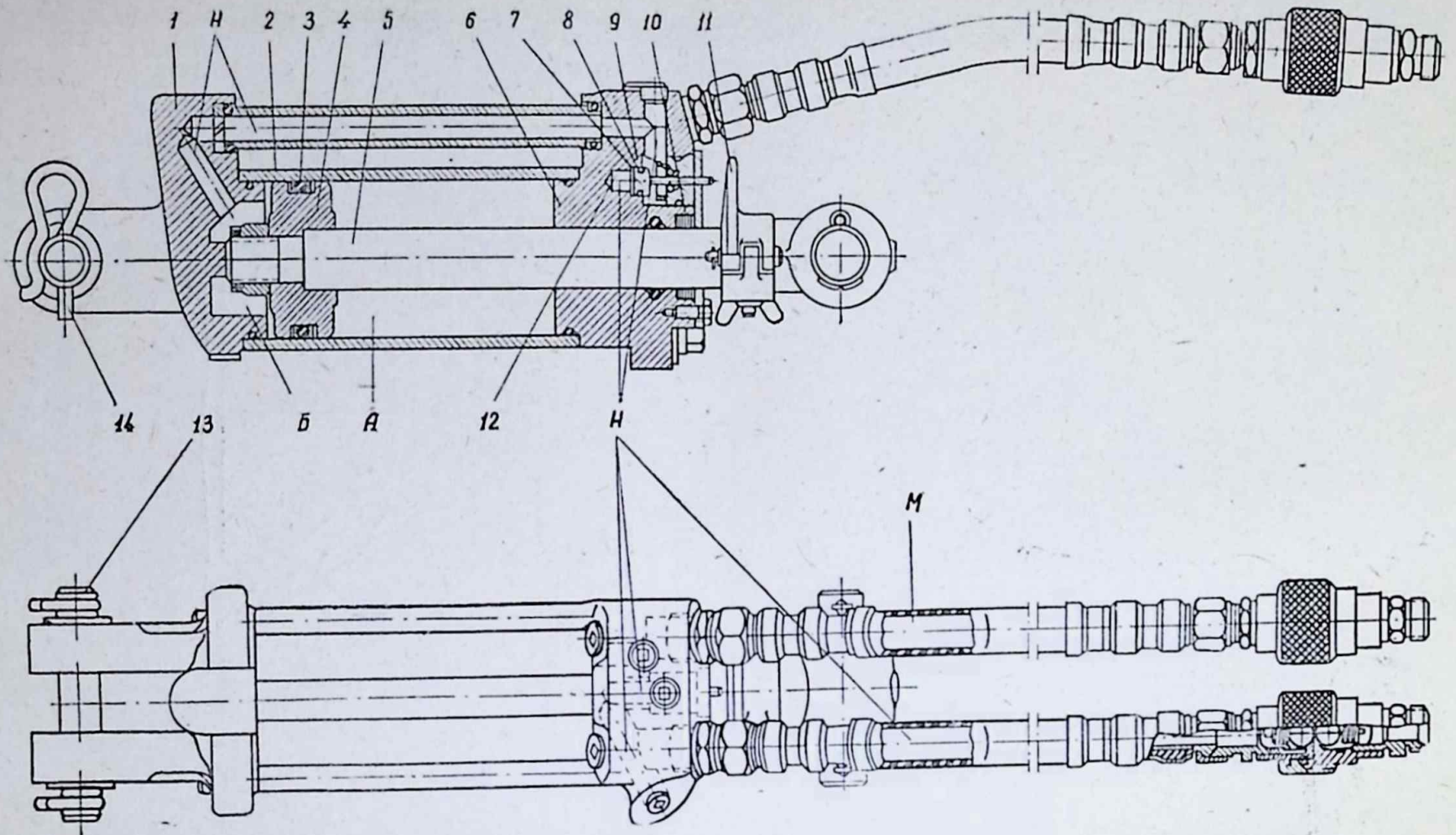
Көч цилиндры. Тракторга асылган коралны күтәрү һәм төшерү өчен төп көч цилиндры хезмәт итә. Цилиндр 175 нче рәсемдә күрсәтелгән гидрокүтәргеч корпусына куела. Аның аскы капкачы вилкасы корпус колакчасына кидерелгән, ә поршень штогының башы күтәрү механизмының бору рычагы вилкасына куелган. Капкач һәм баш бармаклар ярдәмендә шарнирлап тоташтырылганнар. 178 нче рәсемдә күрсәтелгән көч цилиндры эчке диаметры 75 мм лы трубадан (2) тора һәм ул ике ягыннан да корычтан коеп ясалган капкачлар (1 һәм 6) белән капланган. Цилиндр герметик булсын өчен тоташтыру урыннарына резина балдаклар салып калдырыла.

Цилиндр эчендәге поршеньга (4) резинадан ясалган тыгызлау балдагы (3) киертелгән. Поршень штокка (5) куелып ана гайка белән беркетелгән. Цилиндрның өске капкачында шток резина балдак белән тыгызланган һәм тыгызлау урынына



177 нче рәсем. Май багы:

1 — май салу (бугазы; 2 — саклау клапаны; 3 — кайтаргыч; 4 — клапан корпусы; 5 — сапун;
 6 — фильтр стаканы; 7 — ағызу трубасы втулкасы; 8 — ағызу трубасы; 9 — пружина; 10 —
 фильтрлау элементлары; 11 — капкач; 12 — колакча; 13 — кронштейн; 14 — ағызу трубасы.



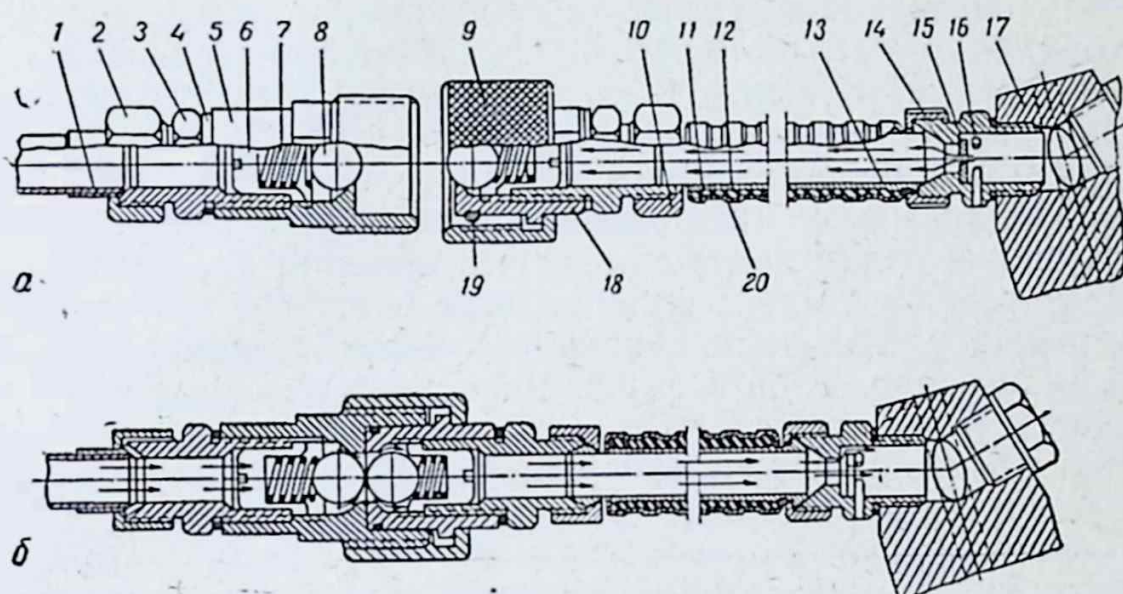
178 нче рәсем. Көч цилиндры:

А — цилиндрың өске бушлығы; Б — цилиндрың аскы бушлығы; Н — аскы бушлыкка тоташу каналлары; М — цилиндрың өске бушлығына тоташа торган каналлар; 1 — аскы капкач; 2 — цилиндр; 3 — поршённың тыгызлау балдагы; 4 — поршень; 5 — шток; 6 — өске капкач; 7 — клапан оясы; 8 — клапан; 9 — клапанны тыгызлагыч; 10 — чистарткычлар; 11 — терәк; 12 — клапан бушлығы; 13 — ныгыту бармагы; 14 — пружина шплинт.

чистарткычлар (10) куелганнар. Чистарткычлар шток цилиндра кергәндә аны тузаннан һәм пычрактан чистарталар.

Бүлгечтән цилиндрга бирелгән май ике корыч май үткәргеч һәм аларга тоташтырылган ике резина шланг аша яңадан бүлгечкә кайта.

Корычтан ясалган май үткәргечләр үзләренә эретеп ябыштырылган почмакчалар ярдәмендә бүлгечкә тоташтырылалар.



179 нчы рәсем. Май үткәргечләр:

1 — корычтан ясалган май үткәргечнең конус очы; 2 — каплау гайкасы; 3 — штуцер; 4 һәм 19 — тыгызлау балдаклары; 5 һәм 18 — корпус; 6 — аркылыча; 7 — клапан пружинасы; 8 — каплау клапаны; 9 һәм 10 — каплау гайкалары; 11 һәм 13 — шланг ниппельләре; 12 — шланг; 14 — штуцер; 15 — шайба (акрынайту клапаны); 16 — штифт; 17 — көч цилиндрының өске капкачы; 20 — втулка.

179 нчы рәсемдә күрсәтелгән бу май үткәргечләренә тышкы башларына гайкалар (2) куелган конуслар (1) эретеп ябыштырылганнар. Май үткәргечләргә гайкалар (2) ярдәмендә эчләренә аркылычалар (6), пружиналар (7) һәм шариклы клапаннар куелган штуцерлар беркетеләләр. Аркылычалар, пружиналар һәм шариклар төшмәсен өчен алар өстенә корпуслар (5) борып куелганнар. Корычтан ясалган май үткәргечләрнең очларына резина шланглар тоташтырылганчыга кадәр май май үткәрү трубасыннан тышка чыга алмый, чөнки резина шланглар тоташтырылганчы пружина (7) каплау клапанын (8) корпусты ояга кысып май чыгу тишеген каплап тора. Май чыгу тишеге ябык булу сәбәпле май үткәргечләргә тузан, пычрак та керә алмый.

Корычтан ясалган май үткәргечләргә тоташтырыла торган резина шланглар резинадан үрелгән трубалардан ясалганнар һәм алар 150 кг/см^2 басымга чыдыйлар. Шлангларның ике башына да тышкы втулкалар (20) белән ниппельләр (11 һәм 13) тоташтырылганнар.

Капланулы гайкалар (10) ярдәмендә шлангларның бер башына штуцерлар (14) тоташтыралар, бу штуцерлар көч цилиндрының өске капкачындагы тишекләргә борып куелалар. Каплау гайкалары белән шлангларның икенче башларына тоташтырылган штуцерлар корыч трубаларга беркетеләләр. Бу штуцерлар тышкы яктан корпуслар (18) һәм каплау гайкалары (9) белән ябылганнар. Шлангларны корыч трубаларга тоташтырганда корпусның (18) тышкы чите корпусларның (5) эчке чыгынтыларына нык терәлгәнчегә кадәр каплау гайкаларын (9) корпусларга (5) боралар. Шушы рәвешчә эшләгәннен соңында 161 нче рәсемнән б хәрефе белән күрсәтелгәннән дегәчә шарик клапаннар бер-беренә терәлеп ачылалар һәм ук белән күрсәтелгән юнәлештә майга юл ачалар.

Шлангларны көч цилиндрының аскы бушлыгына тоташтыру штуцерына акрынайту төзелеше куелган; бу төзелеш коралны әкрәнерәк төшерү өчен хезмәт итә.

Акрынайту төзелеше диаметры 2 мм тишекле шайбадан (15) һәм штуцер стеналарына прессланган өч чикләү штифтынан (16) тора.

Коралны төшергәндә көч цилиндрының аскы бушлыгындагы май этелеп чыгарыла һәм ул шайбаны (15) штуцерның эчке читенә кыса. Бу вакытта шайба (15) май чыга торган төп тишекне каплап майны үзәндәге 2 мм диаметрлы тишек аша гына уздыра. Коралны күтәрү өчен майны кире юнәлештә уздырганда ул шайбаны чикләү штифтларына тери дә шайба тишеге һәм шайба белән штуцер арасындагы ярык аша уза. Шайбаның (15) ябык һәм ачык вакытлары 180 нче рәсемдә а һәм б хәрефләре күрсәтелгән.

178 нче рәсемдә күрсәтелгән көч цилиндрының А һәм Б белән күрсәтелгән бушыкларына кертелә торган май цилиндрының өске капкачындагы штуцерларга ике шланг белән бирелә. А бушлыгына май шланг М һәм капкачтагы каналлар аша, ә Б бушлыгына шланг Н, өске капкачтагы тишекләр, ике капкачны тоташтыра торган труба һәм аскы капкачтагы каналлар аша уза. Б бушлыгына май китерү каналларының барысы да Н хәрефе белән билгеләнгәннәр.

Көч цилиндры поршененен йөрү зурлыгы 110 мм дан нульгә кадәр көйләнә. Көйләү өчен коралны төшергәндә штокның цилиндр эченә керүе киметелә. Йөреш зурлыгын көйләү өчен штоктагы (5) күченүле терәк (11) кирәк булган йөреш зурлыгына күчереп куела.

Поршень штогы цилиндрага кергәндә май шланг М һәм капкачтагы каналлар буенча А бушлыгына этеп чыгарыла, ә Б бушлыгындагы май Н хәрефе белән күрсәтелгән каналлар буенча этеп чыгарыла. Терәк (11) клапанны оясына утырту белән шток цилиндры эченә керүдән туктый. Ояны (7) клапан яба башлау белән Б бушлыгынан этеп чыгарыла торган май клапаны (8) тәмам ябып оя тишеге аша үзе дә чыга алмас

була. Б бушлыгында калган майга поршень терәлеп туктый. Поршень туктау белән А бушлыгына бирелә торган майның басымы арта һәм бүлгеч золотнигындагы шарик клапанны ачып золотникны фиксатордан ычкындыра. Фиксатордан ычкыну белән золотник нейтраль хәлгә кайта да һәм А бушлыгына май керүне һәм коралның төшүен туктата. Штокны цилиндрдан чыгарганда — коралны күтәргәндә эш басымы тәэсирендә май бүлгечтән шланг һәм каналлар (Н) системасы буйлап тишек (2) аша клапанны (8) оясыннан (7) чыгарып каналлар (Н) аша Б бушлыгына күчә.

Коралны күтәрә башлау өчен клапан (8) сабагының тышкы башы белән терәк (11) арасындагы зазор 10—15 мм булырга тиеш. Бу зазор клапан (8) оясыннан чыгып Б бушлыгына май жибәрә башласын өчен кирәк була. Эш вакытында Б бушлыгындагы майның бер өлеше тыгызланган урыннар аша А бушлыгына саркып чыгарга да, штоктагы терәк (11) клапан сабагына басып, аны ябык килеш тотарга, димәк, май жибәрергә ирек бирмәскә мөмкин.

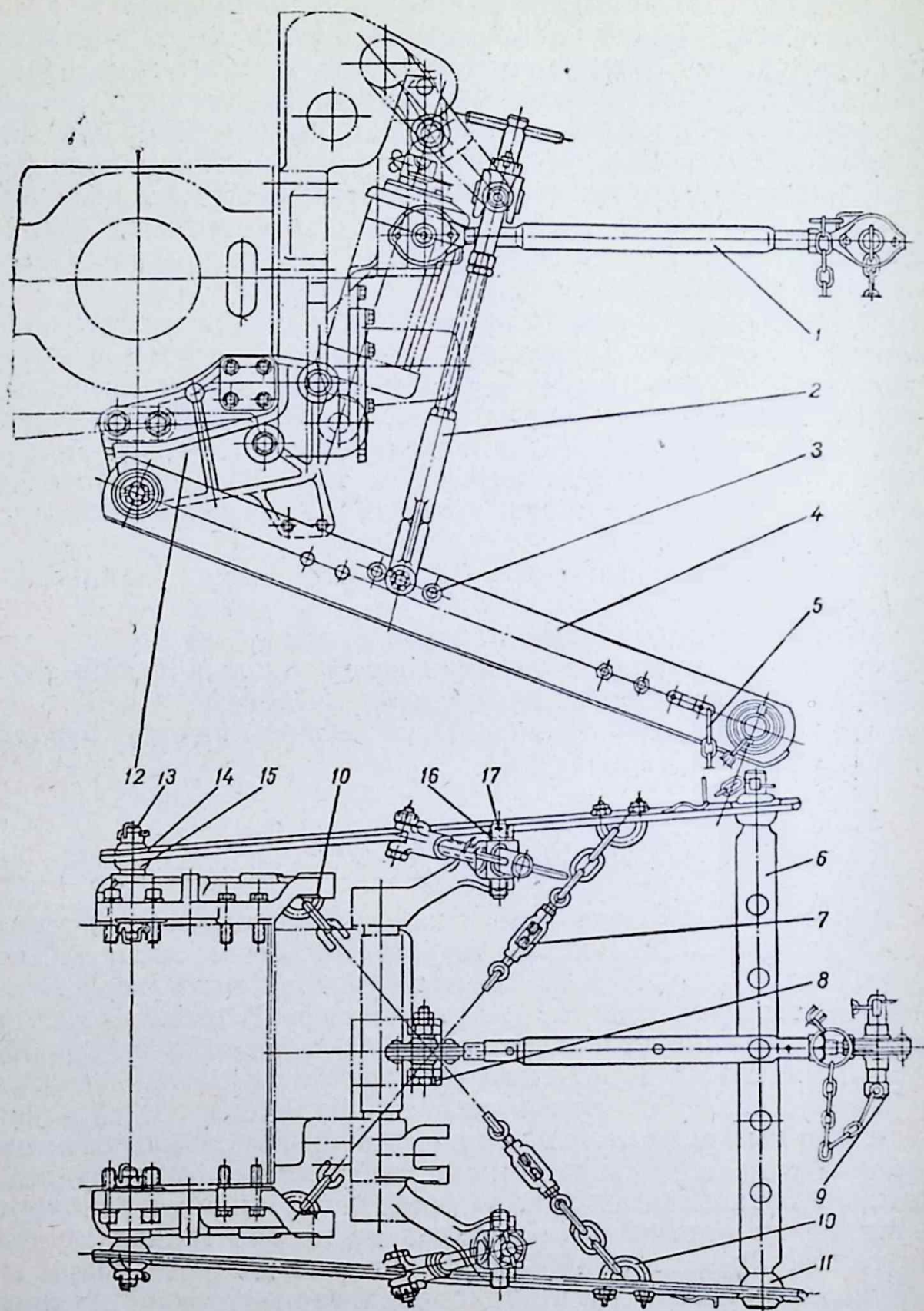
Мондый очракта механизмны эшләтү өчен түбәндәгеләр үткәрелергә тиеш:

- а) бүлгечнең золотникын нейтраль хәлгә куярга;
- б) штоктагы күченүле терәкне шток буйлап клапан сабагынан 10—15 мм ераклыкка куеп беркетергә;
- в) коралны күтәргәннең соңында терәкне яңадан әүвәлге урынына күчереп беркетергә.

ДТ-20 ТРАКТОРЫНЫҢ КОРАЛ АСУ МЕХАНИЗМЫ

180 нче рәсемдә күрсәтелгән асу механизмы коеп ясалган кронштейннарда (12) шарлы шарнирлар белән тоташтырылган буй ике тарткычтан (4), буй тарткычларны күтәрү механизмының тышкы рычагларына тоташтыра торган ике кыекчадан (2) һәм өске үзәк тарткычтан (1) тора. Тарткычлар (4) термик юл белән эшкәртелгән рессора тасмасынан ясалганнар һәм аларның башларына шарлы шарнирлар куелганнар. Шарнирлар кыздырылган шарларны тарткычларга эретеп ябыштырылган обойлар эченә тыгып ясалганнар. Тарткычларны тракторга тоташтырганда алгы шарларның тишекләрен кронштейннардагы бармакларга киертеп тажсыман гайкалар белән беркетәләр. Кронштейннарның һәркайсына да бармаклар өчен өчәр тишек ясалган. Бу тишекләренң берсе тракторны яшелчә бакчасы модификациясенә күчергәндә, икенчесе тракторны тәбәнәйткәндә, ә өченчесе тракторны жимеш модификациясенә күчергәндә бармакны кую өчен хезмәт итә.

Буй тарткычларның арт башларындагы шарлы шарнирларын махсус күчәрнең тышкы башына яки машина рамасындагы ике бармакка киертеп чылбыр белән асып куелган чөй-



180 нче рәсем. ДТ-2) тракторына корал асу механизмы:

1 — өске үзәк тарткыч; 2 — кыекча; 3 — кыекчаны беркетү тишекләре; 4 — буй тарткыч; 5 — чылбырлы чөй; 6 — аркылы брус; 7 — чикләү чылбыры; 8 — үзәк тарткыч болты; 9 — үзәк тарткычны беркетү бармагы; 10 — чикләү чылбырлары жәясе; 11 — буй тарткычның арткы шарлы шарниры; 12 — буй тарткыч кронштейны; 13 — буй тарткыч бармагы; 14 — шарнир обоймасы; 15 — буй тарткычның алгы шарлы шарниры; 16 — втулка; 17 — кыекча шарниры бармагы.

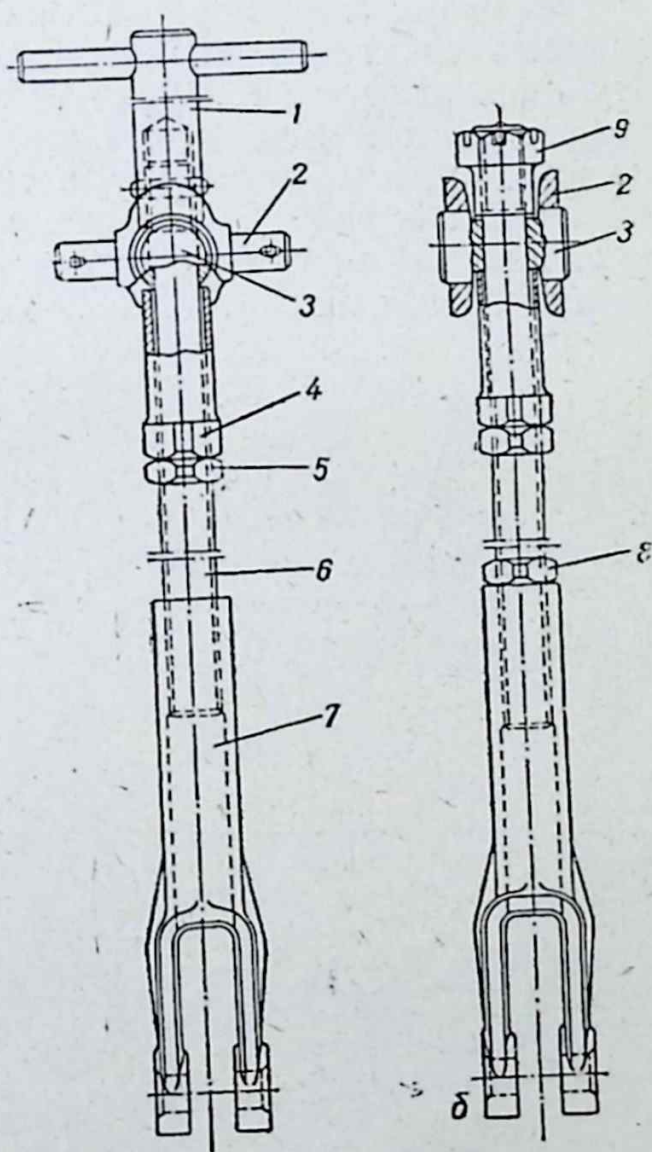
лэр (5) белән беркетәләр. Тракторга корал асмаганда чөйләрне тарткычларның тышкы якларындагы жәялэргә куялар.

Буй тарткычларның һәркайсы да икенче тарткыч кронштейнына чылбыр (7) ярдәмендә тоташтырылган. Чылбырларның бие коралны транспорт хәленә күтәргәннән соңында көйләнә. Чылбырларның буйлары дәрәс көйләнгән булса, күтәрелгән коралның янга таба селкенүе ике якка да 20 шәр мм дан артык булмаса тиеш. Корал эш хәлендә вакытта чылбырлар иркен асылып торырга тиешләр.

Буй тарткычлардагы өч тишекнең (3) уртадагысына кыекчалар (2) беркетәләр, бу кыекчалар буй тарткычларны гидроподъемникның күтәрү рычагларына тоташтыралар. Кыекчаларны кайсы тишәккә беркетү тракторның нинди модификациядә булуына бәйләнгән.

Сул һәм уң як тарткычларның кыекчалары төрле конструкциядә ясалганнар. 181 нче рәсемдә б хәрефе белән сул як кыекча күрсәтелә. Уң як кыекча (а) ике башына да сыр ясалган винт (6) борып куелган вилкадан (7) тора. Винт (6) бер башы белән валик (3) тишегенә кереп тора. Винтның өске башына штифт ярдәмендә тотка (1) беркетелгән, шушы тотка ярдәмендә винтны вилка эченә күбрәк борып кертәргә яки чыгарырга мөмкин була. Коралны горизонталь хәлгә кую өчен шушы тотка ярдәмендә кыекчаның бие үзгәртелә.

Терәк (4) кыекча винты шомә өлешенә валикта (3) бушка йөрешә буен үзгәртү өчен хезмәт итә. Шомә өлешнең бушка йөреш зурлыгы терәкне (4) винт (6) буенча күчәрәп көйләнә. Трактор зур алымлы асылма машиналар белән эшләгәндә кыекчалар телескопик юл белән тоташтырылырга тиешләр. Сабан һәм чөгәндәр алгычлар асып эшләгәндә кыекча винтының



181 нче рәсем. Кыекчалар:

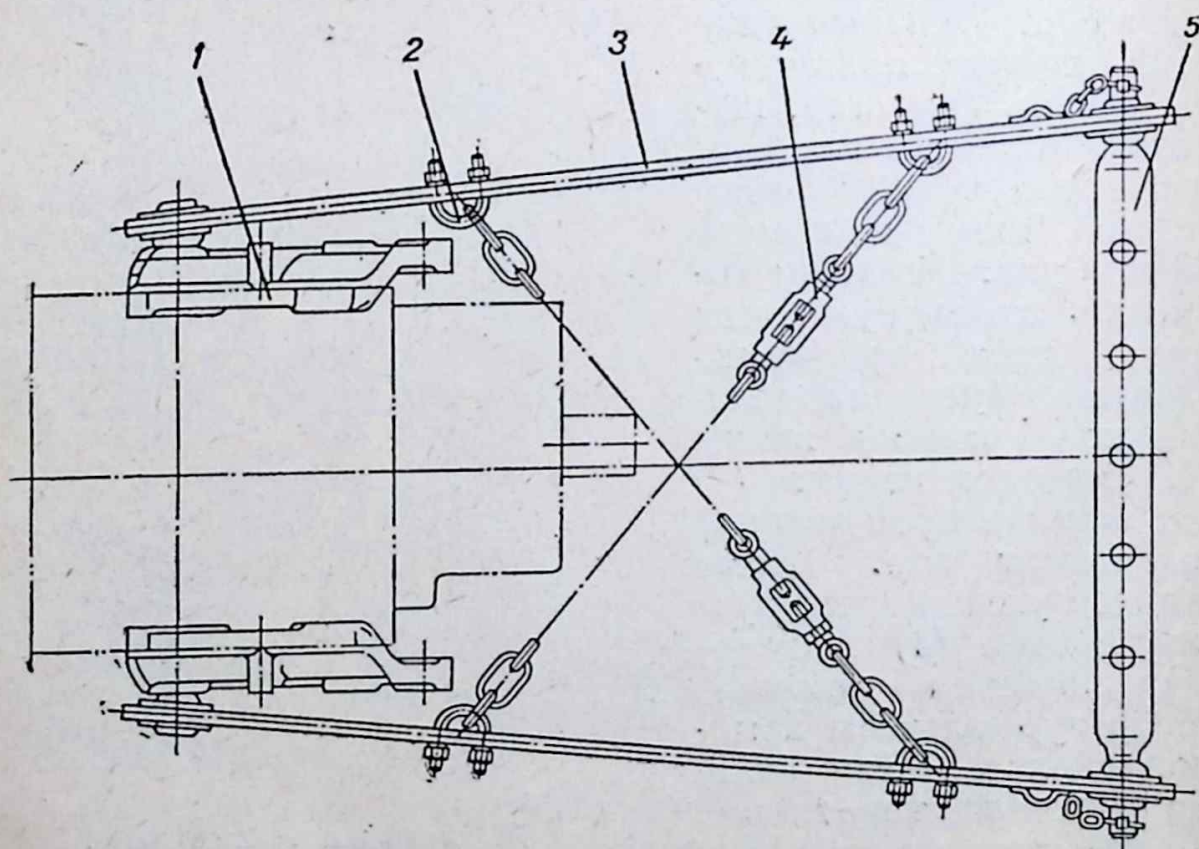
а) уң як кыекча; б) сул як кыекча; 1 — тотка; 2 — өске шарнир; 3 — шарнир валигы; 4 — терәк; 5 — контргайка; 6 — кыекча винты; 7 — кыекча валигы; 8 — контргайка; 9 — махсус гайка.

бушка йөреше бөтенләй булмаска тиеш. Бушка йөреш булмасын өчен терәкне (4) шарнир (2) валигына (3) кадәр борып кертөп контргайка белән беркетәләр.

Сул як кыекча да винтны вилкага борып кертөп контргайка белән беркетелә. Винтның өске башына тажсыман махсус гайка борып шплинтлап куялар. Кыекчаның бушка йөрешен уң як кыекчаныкы шикелле көйлиләр. Кыекчаларның буйлары эш вакытында 435 мм дан 492 мм га кадәр үзгәртелә. Ике кыекчаның да бушка йөрешен 0 дән 50 мм га кадәр үзгәрттергә мөмкин.

Кыекчаларны күтәрү рычагларының вилкаларына тоташтыру өчен (180 нче рәсем) шарнирларның (17) бармакларын вилкаларның башларындагы тишекләргә кертәләр. Бармаклар тишекләрдән чыкмасын өчен аларның диаметрларын втулкалар (16) киертеп зурайталар.

Өске үзәк тарткыч (181 нче рәсем) машинаның өченче точкисын тракторга тоташтыру һәм аны билгеле биеклектә тоту өчен хезмәт итә. Өске үзәк тарткыч үзара труба белән тоташтырылган алгы һәм арткы ике шарнирдан тора. Шарнирлар обоймаларының чыгып торган башларына сырлар ясалган. Шушы сырларда тоташтыру трубасын бору ярдәмендә үзәк тарткычның бие үзгәртелә (шарнирлар бер-беренә якыная яки ерагая төшә).



182 нче рәсем. Буй тарткычларны блоклаштыру:

1 — буй тарткычлар кронштейны; 2 — чылбырлар беркетү жәясе; 3 — буй тарткыч; 4 — тарттыру гайкасы; 5 — аркылы брус.

Тракторга нинди корал асуга карап үзэк тарткычның буен 420 мм дан 740 мм га кадәр үзгәртергә туры килә. Шул сәбәпле трактор белән берлектә үзек тарткыч өчен ике труба жибәрелә.

Кайбер авыл хужалыгы кораллары тагып эшлэгәндә буй тарткычларны янга күченми торган итеп блоклаштырырга туры килә. Буй тарткычларны блоклаштыру 182 нче рәсемдә күрсәтелә.

Буй тарткычларны блоклаштырганда гайкаларын борып чыгарып чылбырларны эләктерә торган жәяне (2) алырга кирәк. Шуннан соң чылбырларны кыскарткан хәлдә икенче звенолары белән жәяләргә киертергә һәм жәяләрне яңадан урыннарына куеп беркетергә. Жәяләрне беркеткәннең соңында тарттыру гайкалары (4) ярдәмендә чылбырларны ахырына кадәр тарттырырга.

Контроль сораулар

1. Егәрлек алу валы нәрсә өчен хезмәт итә?
2. ДТ-20, МТЗ-5 тракторларының егәрлек алу валы төзелеше турында сөйләгез.
3. Хәрәкәт бирү шкивы нәрсә өчен хезмәт итә һәм ул ДТ-20, МТЗ-5 тракторларында ничек төзелгән?
4. Тракторларның асу системасы нәрсә өчен кулланыла?
5. „Беларусь“ тракторының асу системасы ничек төзелгән?
6. Май насосының төзелеше ничек була?
7. Гидравлик механизм ничек төзелгән?
8. Корал асу механизмы төзелеше ничек була һәм ул ничек көйләнә?
9. Аерым агрегатлы гидросистема төзелеше ничек була?
10. Гидрокүтәргечнең төзелеше һәм эше ничек була?
11. Көч цилиндрлары нинди өлешләрдән тора һәм ул ничек эшли?
12. Корал асу механизмын ни өчен һәм ничек блоклаштыралар?

XVI бүлек

ТРАКТОРЛАРНЫ ТЕХНИК КАРАУ

Тракторны төзөк хэлдэ тоту, анын детальлэрен һәм механизмнарын вакытыннан иртэ тузудан саклау өчен тракторларга системалы рэвештэ техник карау уздырырга кирэк.

Тракторларны техник карау һәм аны оештыру һәрбер маргадагы трактор өчен техник карау кагыйдэлэрендэ күрсәтелә. Тракторларны техник карау смена саен һәм билгеле вакыт узганнан соң яки билгеле эш күләме башкарганнан соң үткәрелә. Техник караулар смена саен карауга һәм № 1, № 2, № 3, № 4 техник карауларга бүленэләр.

Тракторны смена саен карау трактор 10 сәгать эшлэгән саен уздырыла һәм бу карауга иң гади операцияләр керүгә карамастан, ул тракторның өзлексез эшләвен тәэмин итә.

Тракторны смена саен техник карау тракторны тикшерүдән, аны пычрактан чистартудан, беркетелгән урыннарын ныгытудан, тракторның эшен тикшерүдән, ягулык, су һәм май салудан тора. Техник карауны бригадир яки аның ярдәмчесе кул астында ике сменаның да тракторчылары, аларның ярдәмчеләре һәм заправка ясаучы уздыра.

Тракторның механизмнарын һәм узелларын сүтүгә бәйләнгән техник карау ябык каралтыларда гына уздырылырга тиеш. Техник карау вакытында килеп чыккан житешсезлекләренә бетерми торып тракторны эшләтергә ярамый.

Смена саен техник карау буразнада уздырыла. Тракторны икенче сменада эшләү өчен кабул итеп алучы тракторчы бригадир яки аның ярдәмчесе белән бергә двигательнең һәм башка механизмнарын эшен тыңлап тикшерергә тиеш. Тракторны туктатканнан соң техник карау уздыруда ике сменаның да тракторчылары, прицепщиклары һәм заправщик катнаша. Сменаны тапшыручы тракторчы тракторны чистарта, һава чистарткыч төбөндәге майны алмаштыра, тузан жыйгычны чистарта, кирэк булганда тапшырулар тартмасына һәм конуслы тапшыргыч картерына май өсти. Прицепщик тракторчыга тракторны чистартуда ярдәм итә һәм авыл хужалыгы машиналарының беркетелгән урыннарын ныгыта. Сме-

наны кабул итеп алучы тракторчы двигатель картерындагы, ягулык аппараты корпусындагы май биеклеген тикшерә һәм майлау таблицасы буенча тракторны майлай. Сменаны кабул итүче прицепщик двигательнең радиаторына су өсти һәм тагылма коралны майлай. Хисапчы-заправщик төп һәм бензин багында күпме ягулык калуын тикшерә, төп бактагы утырымны агызып ала һәм ягулык салу бугазын чистартып фильтрны югач ягулык өсти.

Техник карау операцияләрен уздырып бетергәч, двигателне жибәреп, 2—3 минут эшлэтәләр һәм аны тыңлыйлар.

№ 1 һәм 2 техник караулар кыр станындагы махсус мәйданнарда уздырылалар. № 3 һәм 4 техник караулар тракторның аерым агрегатларын сүтү-жыюга һәм кайбер детальләргә алмаштыруга бәйләнгән. Бу техник караулар колхозның ремонт мастерскойларында яки РТС мастерскойларында механик кул астында уздырылырга тиеш.

1957 нче елга кадәр техник карау сроклары тракторның йомшак сөрүгә күчереп исәпләгәндә күпме эш башкаруыннан чыгып билгеләнә иде. Бу рәвешчә техник карау срокларын билгеләү машиналарның тузу дәрәжәсен һәм тракторның фактта күпме эшләвен дөрес чагылдырмый иде. Шул сәбәпле соңгы вакытта тракторларны техник карау срокларын трактор двигателенең күпме ягулык тотуыннан чыгып билгелиләр.

Тракторны техник карау планын трактор бригадасы бригадиры белән берлектә колхоз механигы тәзи. Тракторларны техник карау планын РТС инспекторы тикшергәннән соң колхоз идарәсе раслый. Трактор техник карау вакытына кадәр булган билгеле күләмдәге ягулык яндырганнан соң техник карау уздырмый торып тракторны эшләтергә ярамый.

Күпме ягулык бетергәннән соң тракторга нинди техник карау уздыру түбәндәге таблицада китерелә.

Техник карау номеры	Техник карау уздыру срогы (яңа яки ремонт- тан чыккан тракторны эшләтә башлаган вакыт- тан исәпләп)	
	трактор двигателе күпме ягу- лык бетер- гәч (кг исә- бендә)	вакыт белән исәпләгәндә (сәгать исә- бендә)

ДТ-54 тракторы өчен

№ 1	550	60
№ 2	1100	120
№ 1	1650	180
№ 2	2200	240
№ 1	2750	300

Техник карау номеры	Техник карау уздыру срогы (яңа яки ремонт- тан чыккан тракторны эшләтә башлаган вакыт- тан исәпләп)	
	трактор двигателе күпме ягу- лык бетёр- гәч (кг исә- бендә)	вакыт белән исәпләгәндә (сәгать исә- бендә)
№ 3	3300	360
№ 1	3850	420
№ 2	4400	480
№ 1	4950	540
№ 2	5500	600
№ 1	6050	660
№ 3	6600	720
№ 1	7150	780
№ 2	7700	840
№ 1	8250	900
№ 2	8800	960
№ 1	9350	1020
№ 4	9900	1080

КДП-35 һәм „Беларусь“ тракторлары өчен

№ 1	300	50
№ 2	600	100
№ 1	900	150
№ 2	1200	200
№ 1	1500	250
№ 3	1800	300
№ 1	2100	350
№ 2	2400	400
№ 1	2700	450
№ 2	3000	500
№ 1	3300	550
№ 3	3600	600
№ 1	3900	650
№ 2	4200	700
№ 1	4500	750
№ 2	4800	800
№ 1	5100	850
№ 4	5400	900

ДТ-24 тракторы өчен

№ 2	600	120
№ 2	1200	240
№ 3	1800	360
№ 2	2400	480
№ 2	3000	600
№ 3	3600	720
№ 2	4200	840
№ 2	4800	960
№ 4	5400	1080

КД-35, КДП-35, „БЕЛАРУСЬ“ ҺӘМ ДТ-54 ТРАКТОРЛАРЫН ТЕХНИК КАРАУ ОПЕРАЦИЯЛӘРЕ

СМЕНА САЕН ТЕХНИК КАРАУ

1. Смена бетү алдыннан буразнада эшли торган тракторның түбәндәге өлешләрен тикшерергә (смена тапшыручы тракторчы белән алуы тракторчы):

тракторның төтенләп эшләвен;
дизельдә, трансмиссиядә һәм йөрү өлешендә шакылдаулар булмавын;

манометрлар буенча ягулык һәм май басымын;
дистанцион термометрлар буенча май һәм су температурасын;

тоташтыру муфтасы, тапшыруларны тоташтыру механизмы эшен, ян фракционнар һәм тормозлар идарәсен;

электр яктырту системасының дәрәс эшләвен.

2. Тракторны туктатырга, дизельне тыңлап карарга һәм ягулык, май, су акмавын тикшерергә. Тапшырулар тартмасын, конуссыман тапшыргыч һәм соңгы тапшыргыч тартмаларының нинди дәрәжәдә кызуын тикшерергә.

3. Инструментларның төзелешен һәм комплектлыгын тикшерергә.

4. Тракторны тузаннан, пычрактан чистартырга.

5. Дизель картерындагы, ягулык насосы һәм регулятор корпусындагы майны тикшерергә.

Трактор 20 сәгать эшләгән саен тапшырулар тартмасы корпусындагы, конуссыман шестернялар бүлегендәге, соңгы тапшыргычлар картерларындагы, ДТ-54 тракторында юнәлтү тәгәрмәчләре подшипникларындагы, тоту роликлары подшипникларындагы һәм терәк катоклар подшипникларындагы майны тикшерергә һәм кирәк булса май өстәргә.

6. Һава чистарткычтагы майны тикшерергә, кирәк булса алмаштырырга, аның тоташтырылган урыннары тыгыз булуын тикшерергә.

7. Тракторның тышкы детальләре һәм узеллары беркетелешен ныгытырга. Гусеницалар бармаклары шплинтларын тикшерергә.

8. Майлау таблицасы буенча тракторны майларга.

9. Бакларның капкачларындагы тишекләргә чистартырга. Төп һәм жибәрү двигательләре бакларына ягулык салырга.

10. Радиатордагы су биеклеген тикшерергә, кирәк булса өстәргә.

11. Дизельне жибәреп тыңларга. Ягулык, май басымын һәм май, су температурасын тикшерергә.

№ 1 ТЕХНИК КАРАУ

Смена саен уздырыла торган операцияләрден соң түбәндәгеләрне уздырырга:

ягулык фильтрлары корпусларындагы, дизельнең ягулык багындагы һәм жиберү двигателе ягулык багындагы утырымны агызып алырга;

вентилятор каешы тартылышын тикшерергә, кирәк булса көйләргә;

майны тупас чистарту фильтрын чистартырга һәм юарга, гусеницаларның тартылышын тикшерергә, кирәк булса көйләргә;

майлау таблицасы буенча тракторны майларга.

№ 2 ТЕХНИК КАРАУ

Смена саен һәм № 1 техник карау операцияләрен уздыргач, түбәндәгеләрне эшләргә:

двигатель эшләп торганда дизельнең картерын һәм майлау системасын дизель ягулыгы белән юдырырга. Кирәк булса майны пөхтә чистарту фильтры элементларын алмаштырырга;

дизель картерына чиста май салырга;

ягулык салу бугазындагы фильтрны һәм дизельнең ягулык багы капкачындагы төемне чистартып юарга;

һава чистарткычны сүтеп детальләрен чистартып юарга. Һава чистарткычны жыеп аның суыру системасы тыгыз булуын тикшерергә;

клапаннарның зазорларын тикшерергә, кирәк булса көйләргә. Декомпрессор механизмын көйләргә;

тоташтыру муфтасын тикшерергә, кирәк булса көйләргә;

майлау таблицасы буенча тракторны майларга.

Тракторның тышкы детальләре һәм узеллары беркетелешен ныгытырга. Ягулыкны тупас чистарту һәм пөхтә чистарту фильтрын чистартып юарга.

№ 3 ТЕХНИК КАРАУ

Смена саен, № 1 һәм № 2 техник карау операцияләрен уздырганнан соң түбәндәгеләрне эшләргә:

тракторны тузаннан һәм пычрактан чистартырга;

форсункаларның торышын, бөркү басымын һәм ягулыкны тузанландыру сыйфатын тикшерергә;

двигательне эшләтеп дизельнең картерын һәм майлау системасын юарга;

ягулык фильтрлары корпусларындагы утырымны агызып алырга. Ягулыкны тупас чистарту һәм пөхтә чистарту фильтры камерасын юарга. Ягулыкны пөхтә чистарткыч фильтры фильтрлау элементының пычранган тышкы катлавын алырга;

дизель һәм жибәрү двигателе ягулык бакларындагы утырманы агызып алырга. Карбюраторның челтәр-фильтрын юарга; ягулык салу багындагы фильтрны һәм ягулык багы капкачындагы челтәр яки төемне юарга;

һава чистарткычны сүтеп, аның детальләрен чистартып юарга. Һава чистарткычны жыйгач, суыру системасының тыгыз тоташтырылышын тикшерергә;

клапаннарның зазорларын тикшерергә, кирәк булса көйләргә. Декомпрессор механизмын көйләргә;

яң фрикционнар бүлегеннән, жибәрү двигателе маховигы кожухыннан һәм тоташтыру муфтасы корпусыннан майны агызып алырга;

вентилятор каешы тартылышын тикшерергә, кирәк булса көйләргә;

жибәрү двигателе шәмен чистартып бензинда юарга да электродлар арасындагы зазорны көйләргә;

трактор һәм жибәрү двигателе тоташтыру муфталарын тикшерергә һәм кирәк булса көйләргә;

тапшырулар тартмасы корпусындагы, конуссыман шестернялар бүлегендәге, соңгы тапшыргычлар картерларындагы һәм КД-35, КДП-35 тракторларының хәрәкәт бирү шкивы корпусындагы майның биеклеге тикшерергә;

тракторның тышкы детальләре һәм узелларының беркетелешен ныгытырга;

гусеницаларны тикшерергә, кирәк булса көйләргә. Гусеницаларның бармаклары шплинтларын тикшерергә;

яң фрикционнарны һәм тормозларны идарә итү рычагларын тикшерергә, кирәк булса көйләргә;

двигатель картерына чиста май салырга;

майлау таблицасы буенча тракторны майларга;

төп һәм жибәрү двигательләре бакларына ягулык салырга. Суыту системасына су салырга;

жибәрү двигателен һәм дизельне жибәреп аның эшен тыңларга. Ягулык, май басымын һәм май, су температурасын тикшерергә. Двигательне туктатып картердагы май биеклеге тикшерергә, кирәк булса май өстәргә.

КД-35 һәм КДП-35 тракторларында юнәлтү тәгәрмәчләрен, терәк һәм тоту катокларының күчәр буйлап булган зазорларын тикшерергә һәм кирәк булса көйләргә. ДТ-54 тракторында су насосы корпусындагы агузу тишеген чистартырга.

№ 4 ТЕХНИК КАРАУ

№ 4 техник карау уздыру өчен тракторны туктату алдыннан бер смена буенча суыту системасын сода эремәсе белән юарга.

№ 3 техник карау операцияләрен уздырганнан соң түбәндәгеләрне эшләргә:

трактор һәм жиберү двигателе тоташтыру муфталары дискларын, ян фрикционнар дискларын, тормоз ленталарын һәм тоташтыру муфтасы тормоз очын бензин яки керосин белән юарга;

майны агызып алып тапшырулар тартмасын, конуссыман шестернялар бүлеген һәм соңгы тапшыргычлар картерларын дизель ягулыгы белән юарга. Магнитлы бөкеләрне чистартырга һәм юарга;

ягулык насосын һәм форсункаларны алып тикшерү һәм көйләү өчен РТСка жиберергә;

дизельнең цилиндрлар башын алып нагардан чистартырга. Клапаннарны һәм аларның ояларын тикшерергә, кирәк булса клапаннарны ияrlәренә ышкырга. Әгәр цилиндрлар башына катлаулы ремонт ясарга туры килсә, аны алмаштыру фондындагы төзөк баш белән алмаштырырга, искесен ремонтлау өчен мастерскойга бирергә. Цилиндрлар башы, суыру һәм чыгару трубалары астарларының торышын тикшерергә;

картерны алып майлау системасын һәм картерны юарга. Шатун һәм төп подшипникларның тартылышын тикшерергә. Май басымын көйләргә. ДТ-54 тракторының каршы авырлыктары беркетелешен тикшерергә;

дизельнең эше канәгатьләнәрлек булмаганда компрессияне, май алу балдакларын тикшерергә, кирәк булса май балдакларын алмаштырырга;

суыту системасының шланглап тоташтырылган детальләрне һәм су насосы сальникларын тикшерергә, тузган детальләрне һәм каешны алмаштырырга;

магнето өзгеченең контактларын чистартырга, кирәк булганда электродлар арасындагы зазорны көйләргә;

дизель һәм жиберү двигательләренең ягулык бакларын юарга;

пөхтә чистарту фильтрларын, фильтрлау элементларын алмаштырырга;

гусеницаларның торышын тикшерергә, кирәк булса тузган детальләрне алмаштырырга;

тракторны майлау таблицасы буенча майларга;

тапшырулар тартмасы подшипникларын тикшерергә;

тоташтыру механизмын блоклаштыру төзелешен тикшерергә, кирәк булса көйләргә;

конуссыман зур шестерня валы подшипникларын тикшерергә, кирәк булганда подшипниклардагы зазорларны һәм шестерняларның тоташуын көйләргә;

юнәлтүче тәгәрмәчләр, өске һәм аскы катокларның сальникларын тикшерергә, кирәк булса алмаштырырга;

ияртүче йолдызчалар бүкәннәренең конуссыман подшипникларын тикшерергә, кирәк булса аларның буйга күченешен көйләргә. Иярүче йолдызчалар һәм зур шестерняларның беркетү болтлары тартылышын тикшерергә;

тракторны эшлөтөп карарга: жибөрү двигателенен эйлөнү санын, дизельнен һәм аның контроль приборлары эшен, идарә механизмнары эшен тикшерергә. Поршень бармакларын алмаштырганда 2 сәгать буенча аларны бер-беренә жайлаштырырга;

үзәктән куулы ычкындыру автоматын тикшерергә, кирәк булса көйлөргә.

КД-35 һәм КДП-35 тракторларында соңгы тапшыргычлар сальникларын тикшерергә һәм тузганнарын алмаштырырга.

ДТ-54 тракторында соңгы тапшыргычларның сальникларын тикшерергә һәм тузганнарын алмаштырырга. Ян фрикционнарын иярүче барабаннарын бүкән фланецларына беркетү болтларын тарттырырга-ныгытырга.

МТЗ-5 ТРАКТОРЫН МАЙЛАУ ТАБЛИЦАСЫ (183 нче рәсем буенча)

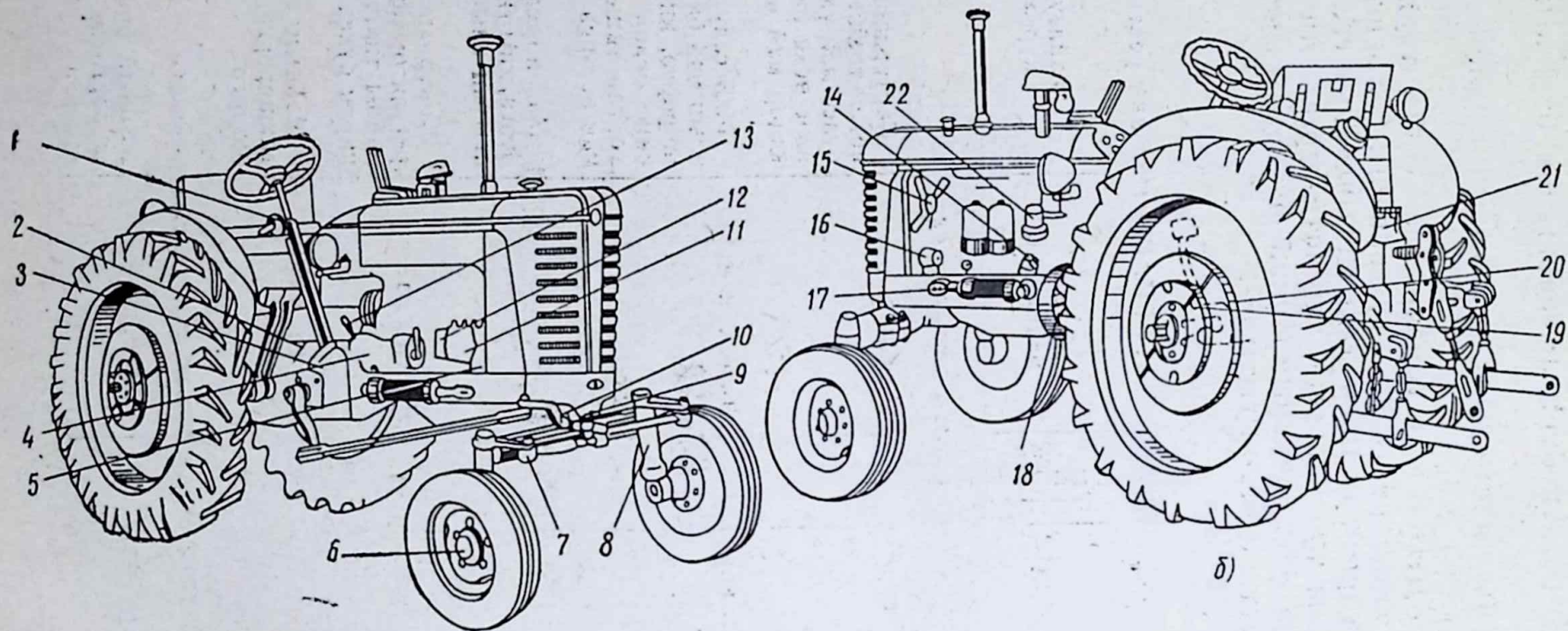
Схема буенча номеры	Майлау урыны	Майлау урыны саны	Майлау материалы	Майлау буенча күрсәтмәләр
---------------------------	--------------	-------------------------	---------------------	------------------------------

10 сәгать эшләгән саен

14	Двигатель кар- теры	1	Дизель мае	Картердагы май биек- леген тикшерергә, кирәк булса май үлчәү чыбыгы- ның өске билгесенә кадәр май өстөргә
11	Ягулык насос кор- пусы	1	Дизель мае	Май салу бөкесен алып май биеклеген тик- шерергә, кирәк булса, бөке белән каплана торган тишеккә кадәр май өстөргә Май нормальдән артык булса, аны тишеккә кадәр агызып алырга
12	Регулятор	1	Дизель мае	Контроль бөкене алып регулятор корпусындагы майны тикшерергә дә кирәк булса өстөргә
13	Вентилятор	1	Дизель мае	Майның биеклеген тикшерергә, кирәк булса өстөргә

20 сәгать эшләгәннән соң өстәмә рәвештә

21	Гидравлик меха- низм	1	Дизель мае	Майның биеклеген тик- шерергә дә кирәк булса өстөргә
----	-------------------------	---	------------	--



183 нче рәсем. МТЗ-5 тракторын майлау схемасы.

Схема буенча номеры	Майлау урыны	Майлау урыны саны	Майлау материалы	Майлау буенча күрсәтмәләр
4	Маховикка хә- рәкәт бирү шес- тернялары кар- теры	1	Шул ук	Шулай ук
18	Шкив корпусы	1	Трансмиссион май	Шулай ук
13	Тоташтыру муф- тасы аергычы	1	Майлы солидол	Майлагычны пычрак- тан чистартырга, шприц- ны 10—12 тапкыр ба- сарга
6	Алгы тәгәрмәч- ләр подшипник- лары	2	Шул ук	Майлагычларны пыч- рактан чистартып саль- никтан күренә башла- ганчы май тутырырга
8	Бору цапфала- ры подшипник- лары	2	"	Майлагычларны пычрак- тан чистартып шприцны 10—12 тапкыр басарга
9	Алгы күчәрнең селкенү күчәре	1	"	Майлагычларны пыч- рактан чистартып саль- никтан күренә башла- ганчы май кертергә
10	Руль рычагы күчәре	1	"	Шулай ук
7	Руль тарткыч- ларының шарлы бармаклары	6	Майлы солидол	Майлагычларны чис- тартырга, шарлы бар- макларның саклау на- кладкалары астыннан чыга башлаганчы май кертергә
1	Руль валының өске терәге	1	Майлы солидол	Майлагычны пычрак- тан чистартырга, шприц- ны 5—3 мәртәбә басарга

100 сәгатъ эшләгән саен өстәмә рәвештә

20	Ярым күчәрләр- нең тышкы под- шипниклары	2	Майлы солидол	Майлагычларны пыч- рактан чистартып шприцны 10—12 мәртә- бә басарга
19	Тоташтыру муф- тасы педале	1	Шул ук	Майлагычны пычрак- тан чистартып зазорлар- дан чыга башлаганчы май кертергә
2	Тапшырулар тартмасы һәм арт- кы күпер корпусы	1	Трансмиссия мае	Май биеклеге тик- шерергә, кирәк булса өстәргә
3	Руль механизмы корпусы	1	Шул ук	Май салу тишеге бө- кесенә житкәнче май өстәргә
5	Мотосәгатъ счётчыгы	1	Дизель мае	Корпус эченә 10 грамм салырга

Схема буенча номеры	Майлау урыны	Майлау урыны саны	Майлау материалы	Майлау буенча күрсәтмэләр
200 сәгатъ эшлэгән саен өстәмә рәвештә				
14	Двигатель кар- теры	1	Дизель мае	Двигательне туктату белән майны агызып алып майлау системасын дизель ягулыгы белән юарга һәм чиста май салырга
300 сәгатъ эшлэгән саен өстәмә рәвештә				
15	Вентилятор	1	Дизель мае	Майны агызып алып дизель ягулыгы белән юарга һәм контроль ти- шәктән ага башлаганчы май салырга
11	Ягулык насосы корпусы	1	Шул ук	Иске майны агызып алып дизель ягулыгы белән юарга, бөкегә житкәнчә чиста май салырга
12	Регулятор	1	Шул ук	Майны агызып алып дизель ягулыгы белән юарга да контроль бөке тишегенә кадәр чиста май өстәргә
4	Маховикка хәрә- кәт бирү шестер- нялары картеры	1	Дизель мае	Майны агызып алып дизель ягулыгы белән юарга, контроль бөке ти- шегенә кадәр май өстәргә
22	Сапун	1	Шул ук	Төемне керосин белән юып май белән чыла- тырга
16	Генератор под- шипнигы	2	Майлы солидол	Майлагычны пычрак- тан чистартып шприцны икә мәртәбә басарга
900 сәгатъ эшлэгән саен өсләмә рәвештә				
21	Гидравлик ме- ханизм	1	Дизель мае	Тракторны туктату бе- лән майны агызып алып дизель ягулыгы белән юарга, чиста май салырга
23	Чыгарулы ци- линдрлар	2	Шул ук	Шулай ук
2	Тапшырулар тартмасы һәм арт- кы күпер корпусы	1	Трансмиссия мае	Тракторны туктату бе- лән майны агызып алыр- га, дизель ягулыгы белән юарга да чиста май са- лырга
18	Шкив корпусы	1	Шул ук	Шулай ук
3	Руль механизмы корпусы	1	Шул ук	Шулай ук

ДТ-28 ТРАКТОРЫН МАЙЛАУ ТАБЛИЦАСЫ (184 нче рәсем буенча)

Схема буенча номеры	Майлау урыны	Майлау урыны саны	Майлау материалы	Майлау буенча күрсәтмәләр
10 сәгать эшлэгән саен				
11	Регулятор	1	Дизель мае	Май биеклеге тикшереп, кирәк булса май өстәргә
3	Вентилятор	1	Дизель мае	Шулай ук
15	Ягулык насосы корпусы	1	Шул ук	Шулай ук
14	Двигатель картеры	1	Шул ук	Шулай ук
9	Руль идарәсе валы карданы	1	Солидол	Зазорлардан чыга башлаганчы май кертергә
6	Тоташтыру муфтасы педале күчәре	1	Шул ук	Шулай ук
24	Кронштейнның өске втулкасы һәм алгы тәгәрмәчләрнен терәк подшипнигы	2	Шул ук	Шулай ук
25	Рычаг шарниры	1	Шул ук	Шулай ук
8	Тоташтыру муфтасының аеру подшипнигы	1	Шул ук	Шприцны 2—3 мәртәбә басарга
17	Тормоз педалләре күчәре	1	Шул ук	Зазорлардан күренә башлаганчы шприц белән май кертергә

20 сәгать эшлэгән саен

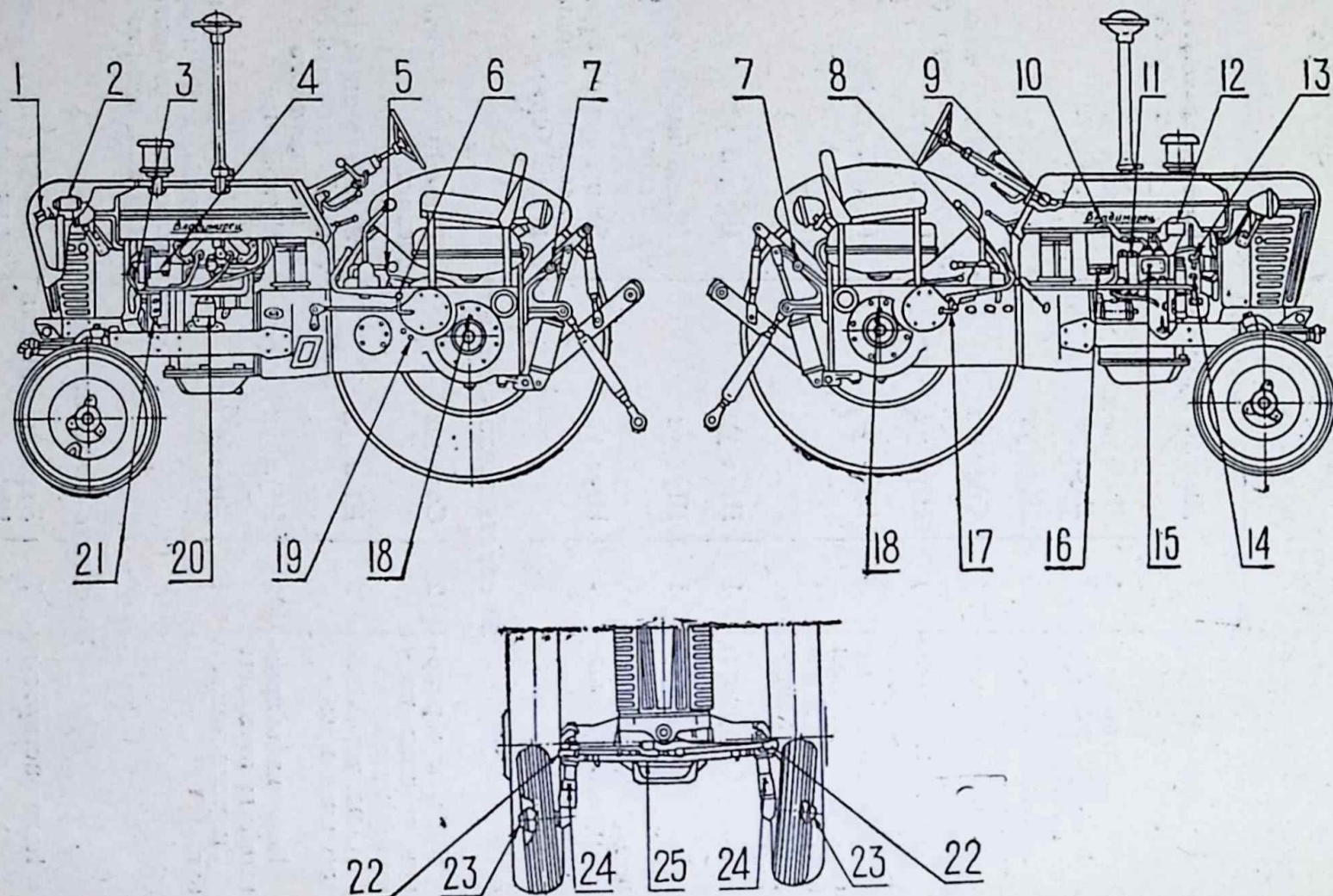
19	Ярым күчәрләрнең тышкы подшипниклары	2	Солидол	Шприцны 5—6 тапкыр басарга
22	Алгы тарткычлар шарниры	2	Шул ук	Зазорлардан чыга башлаганчы шприц ярдәмендә май кертергә
7	Бору валы кронштейны втулкасы	2	Шул ук	Шулай ук
1	Гидросистема багы	1	Дизель мае	Тикшерергә һәм кирәк булганда май үлчәү чыбыгының өске билгесенә кадәр май өстәргә

30 сәгать эшлэгән саен

4	Һава чистарткыч	1	Эшлэнгән дизель мае	30—50 сәгать саен алмаштырырга
---	-----------------	---	---------------------	--------------------------------

50 сәгать эшлэгән саен

19	Трансмиссия корпусы	1	Нигрол	Кирәк булса контроль бөкегә кадәр салырга
----	---------------------	---	--------	---



184 нче рәсем. ДТ-28 тракторын майлау схемасы.

Схема буенча номеры	Майлау урыны	Майлау урыны саны	Майлау материалы	Майлау буенча күрсәтмәләр
23	Алгы тәгәрмәч- ләр подшипник- лары	2	Нигрол	Тикшерергә һәм кирәк булса өстәргә
2	Руль механизмы картеры	1	Нигрол	Май биенклеген тикше- рергә дә кирәк булса шестерня тешенен өске яксылыгына кадәр өс- тәргә
20	Центрифуга	1		Чистартырга һәм ро- торны дизель ягулыгы белән юарга

100 сәгать эшләгән саен

10	Ягулыкны тупас чистарту фильтры	1		Корпусны һәм фильтр- лау элементларын дизель ягулыгы белән юарга
16	Ягулыкны пөхтә чистарту фильтры	1		Корпустагы утырманы агызып алырга
12	Генератор	2	Орчык мае	Майлагыч саен дүртәр тамчы салырга

200 сәгать эшләгән саен

14	Двигатель кар- теры	1	Дизель мае	Двигательне туктаткач ук майны агызып алып юарга һәм май үлчәү чы- быгының өске билгесенә кадәр май өстәргә
4	Һава чистарт- кыч	1	Шул ук	Элементларны дизель ягулыгы белән юып май белән чылатырга
21	Магнето	1	Сөяк яки турби- на мае	15—20 тамчы салырга
1	Гидросистема багы фильтры	1		Дизель ягулыгы белән юарга

300 сәгать эшләгән саен

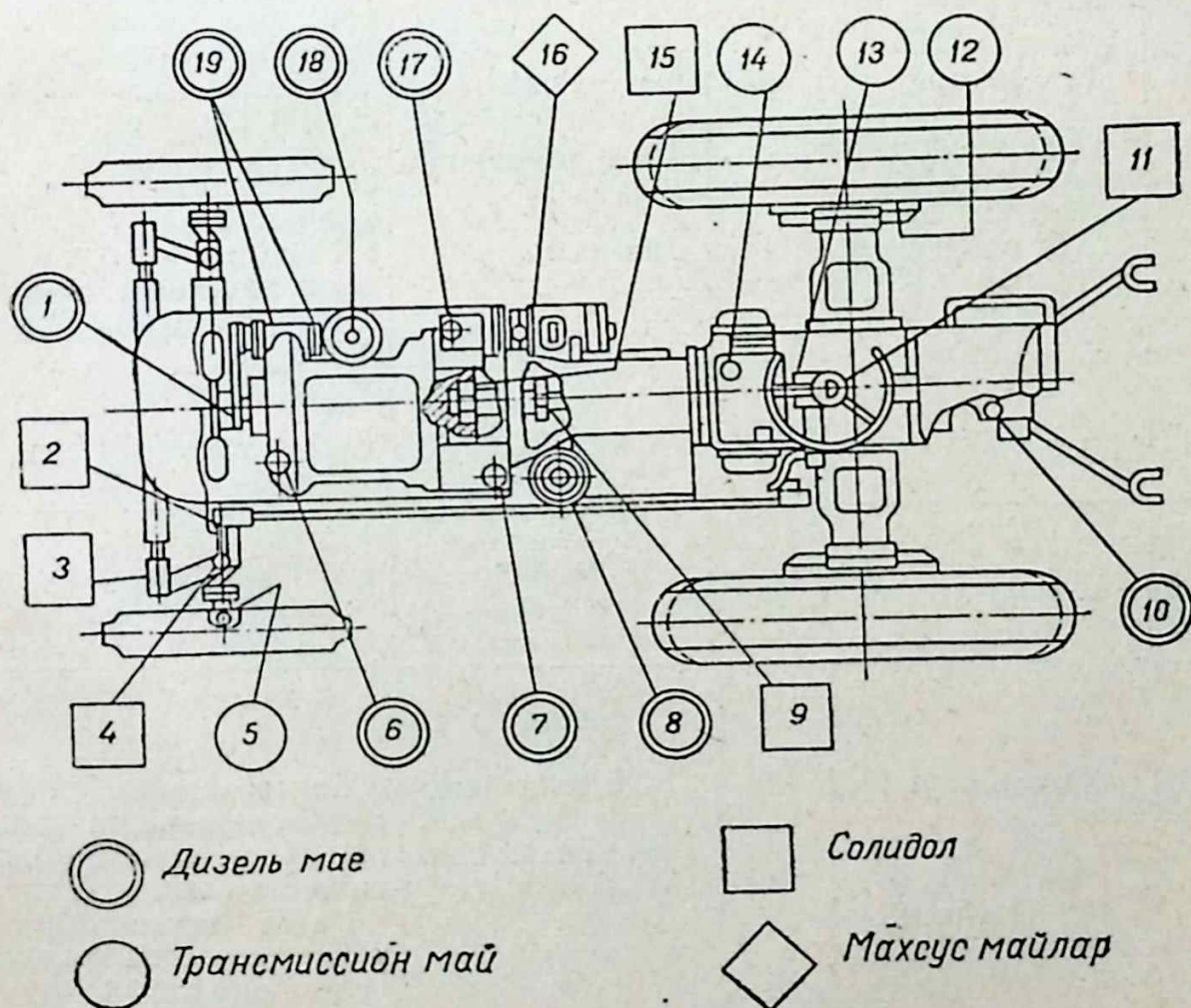
11	Регулятор	1	Дизель мае	Иске майны агызып алып дизель ягулыгы бе- лән юарга һәм чиста май салырга
3	Вентилятор	1	Шул ук	Шулай ук
15	Ягулык насосы корпусы	1	Шул ук	Шулай ук
13	Сапун	1	Шул ук	Төемне керосин белән юып майга чылатырга

Схема буенча номеры	Майлау урыны	Майлау урыны саны	Майлау материалы	Майлау буенча күрсәтмәләр
1000 сәгатъ эшлэгән саен				
5	Тапшырулар тартмасы һәм арт- кы күпер	1	Дизель мае	Тракторны туктату бе- лән иске майны агызып алып дизель ягулыгы бе- лән юганнан соң кон- троль бөке биеклегенә кадәр чиста май салырга
2	Руль механизмы картеры	1	Нигрол	Тракторны туктату бе- лән иске майны агызып алып дизель ягулыгы бе- лән юарга һәм чиста май салырга
1	Гидросистема багы	1	Дизель мае	Тракторны туктату бе- лән иске майны агызып алып бакны дизель ягу- лыгы белән юганнан соң щупның өске билгесенә кадәр май салырга
23	Алгы тәгәрмәч- ләр подшипник- лары	2	Нигрол	Тракторны туктату бе- лән иске майны буша- тып алгач, подшипник- ларны дизель ягулыгы белән юып чиста май са- лырга
16	Ягулыкның пөх- тә чистарткыч фильтры	1		Корпусны юып филь- трау элементларын ал- маштырырга

ДТ-20 ТРАКТОРЛАРЫН МАЙЛАУ СХЕМАСЫ (185 нче рәсем буенча)

Схем буенча номеры	Майлау урыны	Майлау урыны саны	Майлау материалы	Майлау буенча күрсәтмәләр
Смена саен				
1	Май насосы кор- пусы	1	Дизель мае	Майның биеклеген тикшерергә, кирәк булса шприц ярдәмендә өс- тәргә
6	Двигатель кар- теры	1	Дизель мае	Майның биеклеген тикшерергә һәм II бил- гесеннән түбән булганда өстәргә
7	Ягулык насосы корпусы	1	Шул ук	Тикшерергә һәм кирәк булса контроль бөкегә кадәр өстәргә яки агы- зып алырга
10	Гидравлик сис- теманың май багы	1	Шул ук	Контроль бөкене бо- рып алганда май чык- маса, шул бөкегә кадәр май өстәргә

Схема буенча номеры	Майлау урыны	Майлау урыны саны	Майлау материалы	Майлау буенча күрсәтмәләр
8	Һава чистарт- кыч	1	Эшлэнгән дизель мае	Тузанлы шартларда эшлэгәннән соң алмаш- тырырга
5	Алгы тәгәрмәч- ләр бүкәиннәре	2	Трансмиссия мае	Бөкеләрне горизонталь хәлгә куеп борып алган- нан соң май чыкмаса, бөкөгә кадәр май өстәр- гә
16	Төп тапшыр- гыч	1	Трансмиссия мае	Май шупның аскы бил- гесеннән түбән булганда май өстәргә
12	Ян тапшыргыч- лар	2	Трансмиссия мае	Контроль бөкеләрне борып алырга, кирәк булса май өстәргә
3	Рульнең аркылы тарткычы шарнир- лары	2	Солидол	Иске май зазорлардан чыкканчы май кертергә
2	Рульнең буй тарткычы шарнир- лары	2	Солидол	Иске май зазорлардан чыкканчы май кертергә



185 нче рәсем. ДТ-20 тракторы майлау схемасы.

Схема буенча номеры	Майлау урыны	Майлау урыны саны	Майлау материалы	Майлау буенча курсәтмәләр
4	Бору йодрыгы	1	Солидол	Шулай ук
9	күчәре Муфтаны тоташ- тыру	1	Солидол	Тоташтыру корпусы- ның сул як капкачына алып тоташтыру муфта- сын тоташтырырга, кысу стаканы майлагычына шприцны 5—6 тапкыр басарга
10	Руль идарәсенен өске башы шес- тернялары	1	Солидол	Майлагычка шприцны 5—6 тапкыр басарга

Периодик техник карау вакытында өстәмә рәвештә

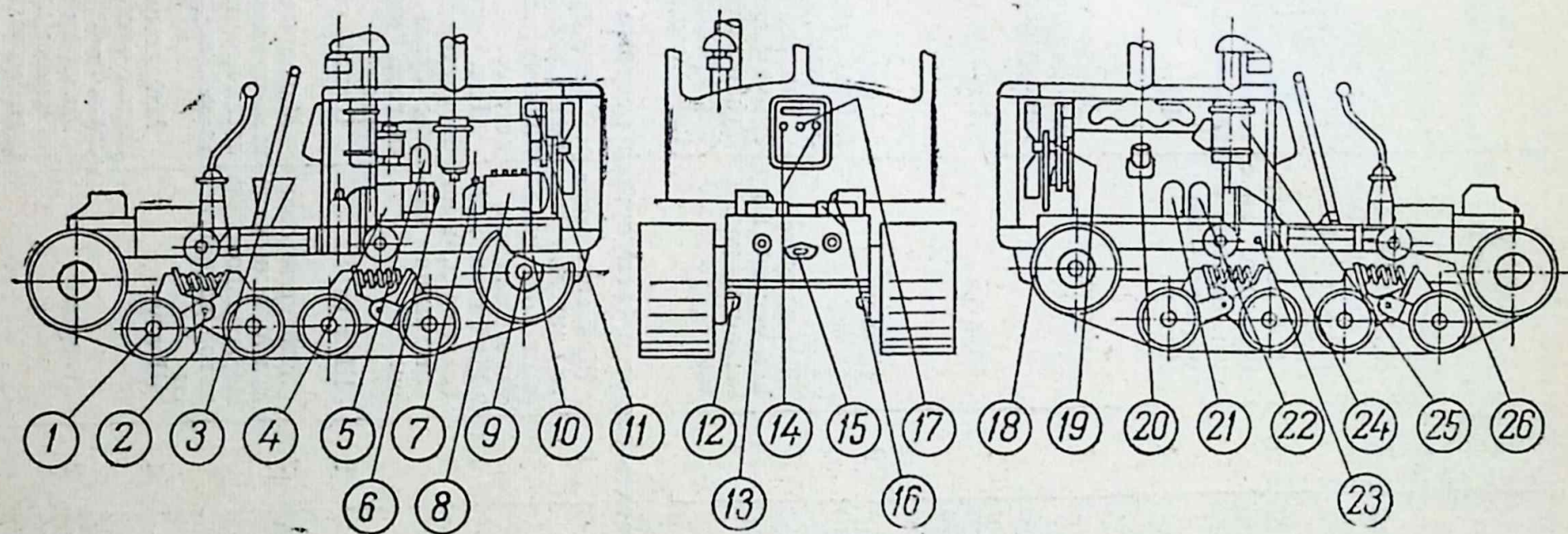
6	Двигатель кар- теры	1	Дизель мае	Иске майны агызып картерны юарга һәм чиста май салырга
7	Ягулык насосы корпусы	1	Дизель мае	Иске майны агызып алып картерны юарга, контроль бөкегә кадәр чиста май өстәргә
19	Генератор	2	Махсус май	Подшипникларны кон- сталин белән майларга
14	Руль колонка- сының аскы кар- теры	1	Трансмиссия мае	Бөкене борып алып бөкегә житкәнче чиста май өстәргә
17	Асу системасы- ның май насосы шестернясы	1	Дизель мае	Насосны двигательдән алып насосның ияртүче валы шлицалы башын майларга

ДТ-54 ТРАКТОРЫН МАЙЛАУ СХЕМАСЫ (186 нчы рәсем буенча)

Схема буенча номеры	Майлау урыны	Майлау урыны саны	Майлау материалы	Майлау буенча курсәтмәләр
---------------------------	--------------	-------------------------	---------------------	------------------------------

10—12 сәгать эшләгән саен

20	Дизель картеры	1	Жәй көне жәй- ге дизель мае, кыш көне кышкы дизель мае	Картердагы май биек- леген тикшерергә дә ки- рәк булса, шупның өске билгесенә кадәр өстәргә
8	Ягулык насосы	1	Шул ук	Насос картерындагы май биеклеген тикше- рергә дә кирәк булса, шупның өске билгесенә кадәр өстәргә



186 нчы расем. ДТ-51 тракторын майлау схемасы.

Схема буенча номеры	Майлау урыны	Майлау урыны саны	Майлау материалы	Майлау буенча курсəтмэлəр
7	Ягулык насосы регуляторы	1	Жəй кəне жəй- ге дизель мае, кыш кəне кышкы дизель мае	Тикшерү бəкесен бо- рып алып май биеклеген тикшерергə дə кирəк булса, өстəргə
11	Вентилятор һəм су насосы подшип- никлары	1	Жəй кəне соли- дол, кыш кəне солидол белəн ав- тол катнашмасы	Майлагычны чистар- тып шприц белəн 8—10 тапкыр басарга
18	Тарттыру роли- гы подшипник- лары	1	Шул ук	Шулай ук
23	Тəп тапшыру муфтасының аеру муфтасы подшип- никлары	1	Шул ук	Майлагычны чистар- тып шприц белəн 5—8 тапкыр басарга
24	Тəп тоташтыру муфтасы валының арткы подшип- нигы	1	Шул ук	Шулай ук
13	Фрикционны аергыч подшип- никлары	2	Шул ук	Бəкене борып алып майлагычка шприц белəн 5—8 тапкыр басарга
25	Һава чистарт- кыч	1	Тондырылган һəм чистартылган эшлəнгəн дизель мае	Тəптəге майны тулы- сынча алмаштырырга. Тузан аз булганда май сирəгрəк алмаштырыла (20—40 сəгатътəн соң)

20—24 сəгатъ эшлəгəн саен өстəмə рəвештə

4	Жибəрү двига- теле регуляторы	1	Жəй кəне жəй- ге дизель мае, кыш кəне кыш- кы дизель мае	Тикшерү бəкесен бо- рып алып май биеклеген тикшерергə, кирəк булса өстəргə
15	Тапшырулар тартмасы һəм ко- нуссыман тап- шыргыч	1	Жəй кəне жəй- ге нигрол, кыш кəне кышкы ниг- рол	Шуп ярдəмендə май биеклеген үлчəргə, ки- рəк булса тикшерү ти- шегенə кадəр май өс- тəргə
12	Соңгы тапшыр- гыч	2	Шул ук	Шулай ук
10	Терсəкле күчəр втулкасы	2	Жəй кəне соли- дол М, кыш кəне 50% солидол, 50% автол катнашма- сы	Майлагыч чистартып зазорлардан чыга баш- лаганчы шприц ярдəмен- дə май кертергə
16	Идарə тартма- сындагы валик подшипниклары	4	Шул ук	Майлагычларны пыч- рактан чистартып шприц белəн 7—8 басым ясарга
9	Юнəлтү тəгəр- мəчлəре подшип- никлары	2	Нигрол	Агызу тишеген тикше- рү тишегеннəн өскəрəк куеп үзəк контроль ти- шектəн чыга башлаганчы

Схема буенча номеры	Майлау урыны	Майлау урыны саны	Майлау материалы	Майлау буенча күрсәтмәләр
26	Тоту роликлары подшипниклары	4	Шул ук	шприц ярдәмендә май кертергә Бүкәндәгә бөкене аскы хәлгә куеп иске майны агызып алырга, роликны әйләндереп, бөкесе алынган тишекне гори- зонталь яссылыкка 45° почмак белән куеп, ти- шектән чыга башлаганчы шприц ярдәмендә май кертергә
1	Терәк катоклар подшипниклары	8	Шул ук	Каток күчәрендәгә бө- кене борып алып шприц очлыгын (наконечник) бөкесе алынган тишәккә куярга һәм очлык белән канал стенасы арасыннан чыга башлаганчы май кертергә
2	Асылма күчәре һәм цапфасы	8	Жәй көне соли- дол М, кыш көне 50% солидол бе- лән 50% автол катнашмасы	Майлагычларны чис- тартып сальниклардан чыга башлаганчы май кертергә
3	Идарә рычагла- ры күчәре	1	Шул ук	Майлагычны чистар- тып зазорлардан чыга башлаганчы май кер- тергә

100—120 сәгать эшләгән саен өстәмә рәвештә

20	Дизель картеры	1	Жәй көне жәйге дизель мае, кыш көне кышкы ди- зель мае	Дизельне туктату бе- лән майны агызып алып картерны дизель ягулы- гы белән юарга һәм чиста май салырга
----	----------------	---	---	--

300—360 сәгать эшләгән саен өстәмә рәвештә

8	Ягулык насосы	1	Жәй көне жәй- ге дизель мае, кыш көне кыш- кы дизель мае	Иске майны агызып алып картерны дизель ягулыгы белән юарга, щупның өске билгесенә кадәр чиста май салырга
7	Ягулык насосы регуляторы	1	Шул ук	Иске майны агызып алып картерны дизель ягулыгы белән юарга һәм тикшерү тишегенә кадәр чиста май салырга
4	Жибәрү двига- теле редукторы	1	Шул ук	Иске майны агызып алып, редуктор карте- рын дизель ягулыгы бе- лән юарга һәм тикшерү

Схема буенча номеры	Майлау урыны	Майлау урыны саны	Майлау материалы	Майлау буенча күрсәтмәләр
6	Редуктор няру- че валының алгы подшипнигы	1	Жәй көне соли- дол М, кыш кө- не 50% автол белән 50% соли- дол катнашмасы	тишегенә кадәр чиста май салырга Майлагычны чистар- тып шприц белән 8—10 тапкыр басарга
9	Юнәлтү тәгәр- мәчләре подшип- никлары	2	20—24 сәгать эшлэгәч узды- рылгандагы ши- келле	20—24 сәгать эшлэгәч уздырылгандагы шикелле
1	Терәк катоклар подшипниклары	8	Шул ук	Шулай ук
26	Тоту катоклары подшипниклары	4	Шул ук	Шулай ук

1000—1200 сәгать эшлэгән саен өстәмә рәвештә

15	Тапшырулар тартмасы һәм ко- нуссыман тап- шыргыч	1	20—24 сәгать эшлэгәч узды- рылгандагы ши- келле	20—24 сәгать эшлэгәч уздырылгандагы шикелле
12	Соңгы тапшыр- гыч	2	Шул ук	Шулай ук
5	Жибәрү двига- теле регуляторы	1	Жәй көне жәй- ге, кыш көне кышкы дизель мае	Иске майны агызып алып картерын дизель ягулыгы белән юарга да чиста май салырга
11	Генератор под- шипнигы	2	Солидол яки „КВ“ маркалы май	Генераторны сүтеп подшипникларын юарга һәм аннары май салып жыярга

Контроль сораулар

1. Тракторларга техник карау нәрсә өчен үткәрелә һәм ул ничә төрле була?
2. Смена саен техник карау нинди төп операцияләрдән тора?
3. № 1 техник карау нинди төп операцияләрдән тора?
4. № 2 техник карау нинди төп операцияләрдән тора?
5. № 3 техник карау нинди төп операцияләрдән тора?
6. № 4 техник карау нинди төп операцияләрдән тора?
7. Майлау таблицасы буенча тракторның майлау урыннарын карап чыгыгыз.

1959, 1960 һәм 1961 нче елларда ЭШЛӘП ЧЫГАРЫЛАЧАК ТРАКТОРЛАР ТУРЫНДА КЫСКАЧА БЕЛЕШМӘЛӘР ҺӘМ АЛАРНЫҢ ТЕХНИК ХАРАКТЕРИСТИКАСЫ

„БЕЛАРУСЬ“ МТЗ-7 ТРАКТОРЫ

Бу трактор „Беларусь“ МТЗ-5 М һәм 5 Л тракторларын үзгәртеп ясалган, аның дүрт тәгәрмәче дә ияртүче булып санала һәм тарту күрсәткечләре буенча өстен тора. МТЗ-7 тракторы асылма, ярым асылма һәм тагылма авыл хужалыгы машиналары белән эшләү өчен билгеләнгән. Бу трактор белән авыл хужалыгы машиналарын бер урында торып та эшләтергә мөмкин.

МТЗ-7М тракторы электростартер, ә МТЗ-7Л тракторы җибәрү двигателе ярдәмендә җибәрелә. Егәрлек алу валының бәйләнешсез булуы трактор барганда һәм шулай ук ул туктап торганда да егәрлек алуны тәэмин итә.

Трактор сәгатенә 1,37 км дан 22,3 км тизлеккә кадәр ун төрле тизлек белән йөри ала. Ун төрле тизлекле булуы тракторга бөтен төрле эшләрдә дә эшләргә мөмкинлек бирә. Алгы тәгәрмәчләргә түбән басымлы 9,00—20" зурлыгындагы шиналар, арткы тәгәрмәчләргә 12—38" зурлыгындагы шиналар куела.

Дифференциалга блоклаштыру механизмы куелган, педальдән аякны алу белән блоклаштыру механизмы үз-үзеннән ычкына. Тракторның алгы һәм арткы тәгәрмәчләре дә ияртүче булу сәбәпле, ул гусеницалы тракторлар шикелле буксовать итмичә эшли ала. Аңар чыгарылган цилиндрлы аерым агрегатлы гидравлик система куелган. Тракторга ябык кабина куелган. Климатик шартларга карата бу кабинаны бөтенләй алып куярга яки ачарга мөмкин.

Тракторның техник характеристикасы:

Маркасы	„Беларусь“
Моделе	МТЗ-7м, МТЗ-7л;
Тапшырулар саны:	
алга таба	10
артка таба	2

йөрү тизлеклөре	редуктор белән	редукторсыз
1 нче тапшыруда	сәгатенә 1,37 км	сәгатенә 6,32 км
2 нче "	" 1,69 "	" 7,76 "
3 нче "	" 2,15 "	" 9,90 "
4 нче "	" 3,52 "	" 16,20 "
5 нче "	" 4,82 "	" 22,30 "
артка йөрөш	" 1,03 "	" 4,74 "
тарту көчө	" 300 дән 1400 кг	га кадәр
тракторның авырлыгы	3100 кг	

Габарит үлчәүләре мм исәбендә:

буе 4060
кинлеге 1884
биеклеге (чыгару трубасы белән) 2395

Тәгәрмәчләр арасы зурлыгы:

алгы тәгәрмәчләр арасы 1335; 1400; 1455; 1520 мм
арткы тәгәрмәчләр арасы . . . 1300 дән 1800 мм га кадәр

Двигатель

Тип	компрессорсыз зур тактлы дизель
Марка	MT3-7м өчен Д-40 м MT3-7л өчен Д-40 л
Номиналь егәрлеге	45 ат көчө.

Номиналь егәрлек вакытында терсәкле валның бер минутка булган әйләү саны	1500
Ягулыкның чагыштырма расхо­ды	205

э/а. к. с.

Жибәрү системасы	электростартер һәм кыздыру шәмнәре жибәрү
MT3-7м өчен	двигателе һәм декомпресссион механизм
MT3-7л өчен	

„Беларусь“ MT3-50

„Беларусь“ MT3-50 тракторын барлык төрдәге авыл хужалыгы эшләрен башкарганда асылма, ярым асылма һәм тагылма кораллар белән эшлätү өчен файдаланырга мөмкин. Бу тракторны машиналарны бер урында торып эшлätергә, йөк ташу, юл төзү эшләрeндә һ. б. файдаланырга мөмкин.

Двигательне жибәрү өчен электростартер һәм кыздыру шәмнәре хезмät итә. Бу тракторны эшлätү өчен ягулык башка тракторларга караганда азрак тотыла. Тугыз тизлекле тапшырулар тартмасы әйләндерү моментын көчәйткеч белән берлектә тракторның сәгатенә 1,00 км дан 24,3 км га кадәр булган тизлек белән йөрүен тәмин итә. Тизлекләрнең күплеге

двигательнең егәрлеген тулысынча файдаланырга мөмкинлек бирә. Трактор барган вакытта идарә ителә торган әйләндерү моментың көчәйткеч тапшыруларны алмаштырып тоташтырмыйча гына тарту көчен арттырырга мөмкинлек бирә. Тракторга блоклаштыру төзелеше куелган, бу төзелеш педальдән аякны алу белән үз-үзеннән ычкына.

Машиналарның механизмнарын хәрәкәткә китерү өчен тракторның артына, алдына һәм янына егәрлек алу валлары һәм хәрәкәт бирү шкивы куелган. Тагылма машиналар белән эшләү өчен тракторга стандарт тагу вилкасы яки махсус тагу ыргагы куярга мөмкин. Махсус ыргак машиналарны гидросистема ярдәмендә автоматик тагуны тәмин итә.

Тракторның техник характеристикасы

Маркасы
Моделе

Беларусь
МТЗ-50

Габарит үлчәүләре мм исәбендә:

бүе
киңлегә

3810
1870

Биеклегә (руль тәгәрмәченә кадәр) мм белән

1925

Ыргактагы тарту көче кг исәбендә

250 дән 1400 гә кадәр

Тәгәрмәчләр арасы зурлыгы мм исәбендә

1200—1800

Тракторның авырлыгы кг исәбендә

2350

Двигатель тибы

компрессорсыз дүрт тактлы дизель

Двигатель маркасы Д-50

Егәрлегә ат көче белән 50

Терсәкле валның бер минутка әйләнү саны . . . 1600

Ягулыкның чагыштырма чыгымы э/а. к. с. белән 185

Йөрү тизлекләре

Тапшыру	Бару тизлегә км/сәг белән	
	көчәйткеч ычкынлы- рылган	көчәйткеч тоташты- рылган
I	1,67	1,07
II	2,85	1,81
III	5,63	3,60
IV	6,75	4,30
V	8,13	5,20
VI	9,63	6,13
VII	11,5	7,35
VIII	13,9	8,83
IX	24,3	15,5
артка таба I	3,52	2,24
II	6,00	3,82

Т-35А МАРКАЛЫ ТЭГЭРМЭЧЛЕ ТРАКТОР

Бу трактор Липецкий заводы чыгара торган Т-35 тракторыннан үзенең алгы күпере дә ияртүче булуы белән аерыла. Бу тракторны авыл хужалыгы, юл төзү һәм транспорт эшләрәндә файдаланырга мөмкин. Алгы ияртүче күпер арткы тэгәрмәчләр буксовать иткәндә автоматик рәвештә тоташа-эшли башлай. Машиналарның механизмнары хәрәкәткә китерү өчен егәрлек алу валлары куела, бу валларның башлары артка һәм тракторның сул ягына чыгып торалар. Стационар машиналарга хәрәкәт бирү өчен шкив куелган.

Асылма машиналарны тоташтыру өчен аерым агрегатлы гидравлик асу системасы хезмәт итә. Трансмиссия шестернялары махсус профильдә ясалганнар, алар трансмиссиянең ышанычлы эшен тәмин итәләр һәм ремонтка тотыла торган чыгымнары киметәләр.

Тракторга дүрт тактлы, дүрт цилиндрлы һава белән суытыла торган дизель куелган. Тракторны жибәрү өчен электростартер куелган, жибәрүне жиңеләйтү өчен декомпрессия төзелеше һәм кыздыру шәмнәре хезмәт итә.

Двигательнең туендыру системасы бер плунжерлы насостан һәм штифтлы ябык форсункалардан тора.

ТРАКТОРНЫҢ ТЕХНИК ХАРАКТЕРИСТИКАСЫ:

Габарит үлчәүләре мм исәбендә:	
буе	3420
киңлегә	1750
биеклегә (руль тэгәрмәченә кадәр)	1620
арткы тэгәрмәчләр арасы зурлыгы мм исәбендә	1332
арткы күпер астыннан жиргә кадәр булган ара мм исәбендә	300
Минутына 1600 әйләнеш ясап эшлэгәндә двигательнең егәрлегә ат көче белән	30
ягулыкның чагыштырма чыгымы ә/а. к. с.	185
тракторның авырлыгы кг исәбендә	2150

Йөрү тизлекләре

Тапшырулар	Әкретел-гән	I	II	III	IV	V	VI	артка йөреш
Йөрү тизлегә км сәгать исәбендә	1,38	4,83	5,76	6,78	7,92	14,78	21,0	4,04
Реверс		бөтен тапшыруларда						

ТК-4 МАРКАЛЫ ТЭГЭРМЭЧЛЕ ТРАКТОР

Алтай трактор заводы конструкциясендәге бу тракторның дүрт тэгәрмәче дә ияртүче булып, аларга 14-32" зурлыгындагы шиналар киертелә. Алгы ияртүче тэгәрмәчләргә әйләнү хәрәкәте арткы ияртүче тэгәрмәчләрдән роликлы чылбырлар ярдәмендә бирелә.

ТК-4 тракторы агрегатларының гомуми компоновкасы һәм агрегатлар гусеницалы тракторларныкы шикелле үк була. Бу конструктив үзенчәлек мондый тракторны гусеницалы трактор базасында һәм шундый ук егәрлекле итеп эшләп чыгарырга мөмкинлек бирә. ТК-4 тракторында гусеницалы тракторның түбәндәге төп агрегатлары була: двигатель, тоташтыру муфтасы, кардан, тапшырулар тартмасы, арткы күпер, кабина, радиатор, идарә итү механизмы, ягулык баклары, электр жиһазланышы.

Тракторны төрле эштә файдалану мөмкин булсын өчен аны сәгатенә 3,8 км дан 33 км га кадәр тизлек белән йөртәргә мөмкин, тизлекләр үзгәрүе белән аның тарту көче дә 5485 кг дан 415 кг га кадәр үзгәрә.

Тракторның техник характеристикасы

Трактор тибы тэгәрмәчле, гомуми билгеләнешле,
дүрт ияртүче тэгәрмәчле
Двигательнен егәрлеге ат көче белән 95

Йөрү тизлекләре һәм тарту көче

Тапшыру	Тизлеге км сәгать исә- бендә	Тарту көче кг исәбендә
I	3,80	5485
II	4,84	4245
III	6,06	3335
IV	7,58	2725
V	9,64	2085
VI	12,07	1610
VII	16,57	1045
VIII	33,03	415
артка йөреш	5,37 дән 23,44 кә кадәр	

Габарит үлчәүләре мм исәбендә:

бүе 4170
киңлеге 2436
биеклеге 2756
База (тэгәрмәчләр күчәрләре арасы) 1795
Колея (тэгәрмәчләр арасы) 2080

Жир өстеннән иң якын урыны	600
тракторның авырлыгы кг исәбендә	5400
Йөрү системасы тибы	пневматик шиналар куелган тәгәрмәчләр
шиналардагы һава басымы кг/см^2	1,2—1,4
тәгәрмәч зурлыгы	14×32"
Асылмасы	торсион

Т-32 МАРКАЛЫ ТӘГӘРМӘЧЛЕ ТРАКТОР

„Владимирец“ Т-32 маркалы тәгәрмәчле трактор сызма культураларны эшкәртү һәм башка төрле авыл хужалыгы эшләрәндә асылма, ярым асылма һәм тагылма машиналар белән эшләү, шулай ук стационар машиналарны эшләтү өчен билгеләнгән. Аның жирдән биеклегә 650 мм булуы кыска, шулай ук озын сабаклы үлән араларын эшкәртәргә мөмкинлек бирә. Алгы һәм арткы күперләренң телескопик конструкциядә эшләнүе тәгәрмәчләр арасы зурлыгын 1200 дән 1800 мм га кадәр үзгәртәргә мөмкинлек бирә. Авыл хужалыгындагы гомуми эшләрдә һәм транспортта эшләгәндә ян тапшыргычларны һәм алгы тәгәрмәчләр цапфаларын әйләндереп кую ярдәмендә тракторның биеклеген киметәргә мөмкин.

Аерым агрегатлы гидравлик система тракторга асылма һәм ярым асылма машиналар белән эшләргә мөмкинлек бирә. Бу тракторның тапшырулар тартмасы ун төрле тизлекле итеп ясалган. Тапшырулар тартмасы бер тизлектән икенче тизлеккә ярым автоматик рәвештә күчәрелә.

Тракторга һава белән суытыла торган 35 ат көчле дизель куелган. Дизель электростартер ярдәмендә жибәрелә.

Тракторның техник характеристикасы

Двигатель дүрт цилиндрлы, дүрт тактлы, һава белән суыртыла торган дизель

Двигательнең егәрлеге:

минутына 1600 әйләнеш белән эшләгәндә 30 ат көче
1800 35 ат көче

Тоташтыру муфтасы ике дисклы, һәрвакыт тоташ типта

Тапшырулар тартмасы алга таба 10 тизлек, артка таба бер

Йөрү тизлекләре

Тапшырулар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	артка таба
Тизлек	0,832	2,5	3,34	4,56	5,51	6,55	7,17	9,58	15,5	24	1,863

Габарит үлчүүлэр мм исэбендэ:

буе	3150
кинцеге	1644
биекlege капотка кадэр (транспорт хэлэндэ)	1292
базасы	2010
колея	1200 дэн 1800 гə кадэр
жирдэн биекlege тезмэ культура эшкэрткэндэ	650
транспорт хэлэндэ	320
Йөрү системасы	Пневматик шиналар куелган тэгəрмэчлэр

Тэгəрмэч зурлыгы:

арткы тэгəрмэч	11×28" яки 14×24
алгы тэгəрмэч	6,5×16"
Тракторның авырлыгы кг исэбендэ	1600

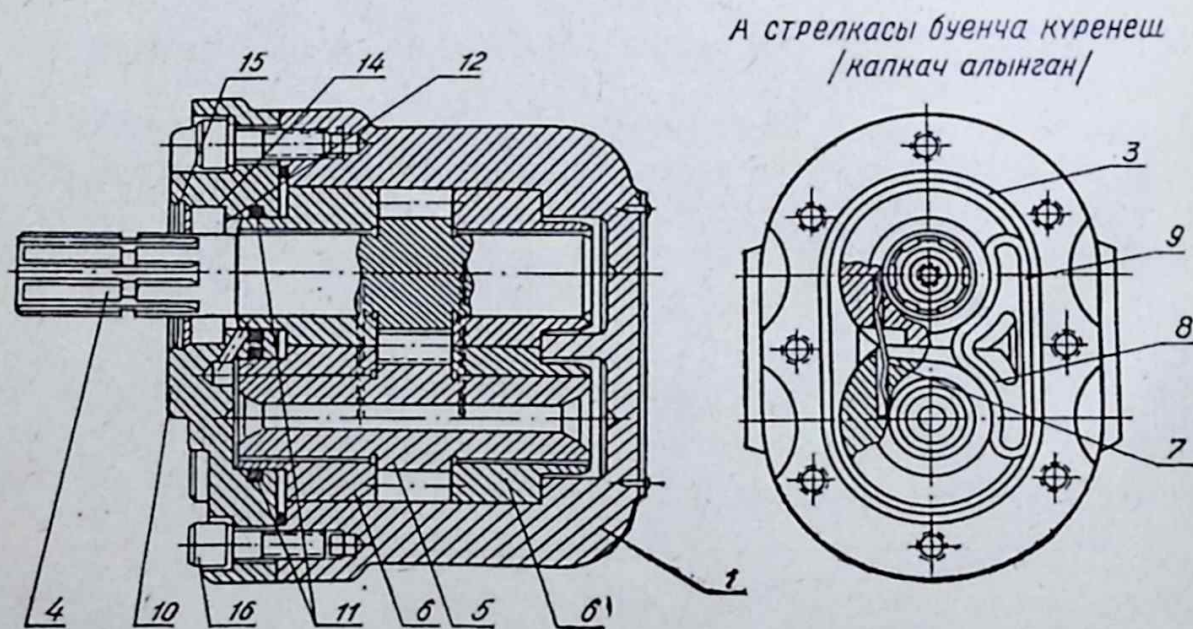
НШ-16В, НШ-40В, НШ-66В МАРКАЛЫ ГИДРОНАСОСЛАРДАН, Р40/75 МАРКАЛЫ БҮЛГЕЧТЭН ФАЙДАЛАНУ ҺӘМ Р40/75, Р16 МАРКАЛЫ БҮЛГЕЧЛӘРНЕҢ ФИКСАТОР ПРУЖИНАЛАРЫН АЛМАШТЫРЫП КУЮ ТУРЫНДА БУДЕННЫЙ ИСЕМЕНДӘГЕ ЗАВОД ИНСТРУКЦИЯЛӘРЕ

1. ШЕСТЕРНЯЛЫ ГИДРОНАСОСЛАРНЫҢ КОНСТРУКЦИЯЛӘРЕ

Шестернялы НШ-В маркалы гидронасослар тракторның гидросистемасына басым ярдәмендә эшче сыекча бирү өчен хезмәт итәләр. Насосның тибы һәм әйләнү юнәлеше этикеткада күрсәтелә.

Конструктив яктан насос 187 нче рәсемдә күрсәтелгән түбәндәге төп узеллардан тора: корпустан (1), качать итү узелыннан (4, 5, 6, 7, 8) һәм капкачтан (10).

Качать итү узелы түбәндәгеләрдән тора: валга (4) утыртылган иярүче шестернядан; иярүче шестернядан (5); дүрт втулкадан (6); дүрт чыбыктан (7) һәм пластинадан (8). Насосның бөтен тыгызлагычлары да балдак (3,9 һәм 11) рәвешендә итеп резинадан ясалганнар.



187 нче рәсем. Шестернялы гидронасос.

2. НАСОСЛАРНЫҢ ТЕХНИК ХАРАКТЕРИСТИКАСЫ

НШ-В тибындагы насос	16-B	40-B	60-B
Привод валы 1 эйләнгәндәге житештерүчән- леге см ³ исәбендә	10	32,57	47,58
Теория буенча 1 минутка ничә литр житеште- рүе. Минутына 1625 эйләнеш	16,25	53	77
" 1300 "	13,00	42	61,5
Эш басымы кг/см исәбендә	100		
Саклау клапаны аша жибәргәндә иң күп ба- сым кг/см исәбендә		135	
100° температурада майның кинематик үзле- леге 10,5—12,3 сәт булганда эштәге күләм КПД-сы (үзлелек индексы 65) 0,9 дан ким түгел			
Гидросистемадагы сыекчаның эш вакытындагы температурасы интервалы	+ 56° C	+ 80° C	
Насосның беркетелеше		фланецлы	
Насосның тоташтыру арматурасыннан башка булган авырлыгы кг исәбендә	2,55	6,65	7,14

3. ФАЙДАЛАНУ ҺӘМ КАРАУ КАГЫЙДӘЛӘРЕ

Насостан файдалану вакытында бактагы майның нинди биеклектә булуын, аның сыйфатын һәм май үткәрү трубала-рының тыгыз тоташтырылышын тикшерергә кирәк. Суыру тру-басына аеруча игътибар итәргә кирәк, чөнки һава суырылып керсә ул майны күбекләндерә, ә күбекләнгән май белән эш-ләү рөхсәт ителми.

Гидросистемага майлау хасияте булмаган сыекчалар (ди-зель ягулыгы, керосин, су һ. б.) салу рөхсәт ителми.

Трактор мотосчетчик буенча 300 сәгать эшләгән саен системадагы майны агызып алып аны юарга да яңа чиста май салырга кирәк. Гидросистеманың фильтрын 300 сәгать эшлә-гән саен юу киңәш ителә.

Гидросистеманы эшләтергә кирәк булмаганда насосны ычкындырырга кирәк. Насосны трактор двигателе эшләмәгәндә генә тоташтыру рөхсәт ителә.

Файдалану процессында насосның бернәрсәсә дә көйләнми.

4. НАСОСТА БУЛЫРГА МӨМКИН ТӨЗЕКСӨЗЛЕКЛӘР ҺӘМ АЛАРНЫ БЕТЕРҮ

Төзексөзлек билгесе	Төзексөзлек	Төзексөзлекне табу һәм бетерү
Асылма корал экрен күтәрелә яки күтәрелми (бүлгеч төзек хәлдә)	Насос кирәкле басым ясамый Сәбәпләр:	

Төзексезлек билгесе	Төзексезлек	Төзексезлекне табу һәм бетерү
Бактагы май (жылы килеш) артык күбекләнә	1) тыгызлау балдак- лары (11 һәм 9) аша май ага 2) Сальник (12), суы- ру трубасының тыгыз- лау балдагы яки май трубасының штуцер бе- лән тоташтырылган урыны аша һава керү сәбәпле бактагы май күбекләнә Бактагы май нормаль биеклектә вакытта май күбеге май салу бугазы аша чыга	1. Тузган балдакларны алмаштырырга 2. Сальник яки суыру трубасындагы тыгызлау балдагын алмаштырырга, май үткәрү трубасын то- таштыру гайкаларының тартылышын тикшерер- гә 2 нче пунктта күрсә- телгәнчә эшләргә
Двигатель картерын- да май арта Корпус белән капкач арасыннан май ага	май сальник аша картерга күчә капкачны корпуска беркетү винтлары бул- маган тыгызлау балдагы (3) тузган	сальникны алмашты- рырга винтларны ахырына кадәр тарттырырга яңа балдак куярга

5. СҮТҮ, ЖЫЮ ТӘРТИБЕ ҺӘМ КАГЫЙДЭЛЭРЕ

Насосны ябык биналарда гына тәжрибәле механик кул ас-
тында сүтәргә һәм жыйрга мөмкин.

Насосның качать итү узелына (ияртүче, иярүче шестерня-
лар, втулкалар) ремонт ясалмый.

Резинадан ясалган тыгызлау балдакларын һәм сальникны
алмаштыру өчен 8 винтны (16) борып алып, капкачны ачарга
кирәк. Ныгыту (стопор) балдагын (15) һәм терәк балдакны
(14) чыгарганнан соң капкачтан сальникны (12) алалар. Кап-
качка яңа сальник кую алдыннан аны майларга кирәк.

Капкач узелын насоска куйганда сальникның тыгызлау уры-
нын бозмау өчен кысадан файдаланырга кирәк. Манжетаның
май алу читләре насос корпусы эченә таба юнәлтелергә тиешләр.
Капкачны бөтен винтларын да ахырына кадәр борырга кирәк.

Капкачны алу вакытында втулкалар (6) корпустың коелар-
дан чыгарга мөмкин. Жыю вакытында втулкаларны әүвәлдәге
хәлләренә куярга кирәк (втулкалар иярүче шестерня әйләнүе
уңаена борып куелалар).

Пластина (8) һәм тыгызлау балдагы (9) суыру ягыннан
втулкалар өстенә куелалар.

Насосны жыйганның соңында аның ияртүче валын кул
белән әйләндереп булырга тиеш.

ГОСТ 5304-54 буенча жәйге дизель мае ДП-11 салып эшлә-
гәндә завод насосның мотосчетчик буенча 4000 сәгать яки
эш басымы астында 200 сәгать эшләвенә гарантия бирә.

Р40/75 МАРКАЛЫ БҮЛГЕЧТЭН ФАЙДАЛАНУ БУЕНЧА ИНСТРУКЦИЯ

Р40/75 маркалы бүлгечлэр авыл хужалыгы тракторларының гидросистемаларындагы ике яклап эшли торган көч цилиндрларын идарэ итү өчен хезмэт итэлэр.

Р40/75 маркалы бүлгеч (188 нче рәсем) клапан-золотниклы типта, аның өч золотнигы бар һәм ул бер-беренә бәйләнмәгән өч цилиндрны идарэ итә ала.

Бүлгеч золотникларын дүрт төрле хэлгә куярга мөмкин. Аларның икесе эш хәле (күтәрү һәм төшерү), берсе нейтраль хэл, э берсе поршеньның цилиндрда иркен йөрешен тәмин итә торган „йөзү хәле“.

Поршень коралны күтәргәннең яки төшергәннең (эш винты) соңында золотникларны нейтраль хэлгә кайтару өчен бүлгечнең автоматик төзелеше була.

Эш йөреше (күтәрү яки төшерү) беткәннең соңында тотканы эш хәлендә озак тоту майны артык жылытуга һәм гидросистеманың тоташтырылган урыннарыннан май агуга сәбәп булырга мөмкин.

Гидросистема өчен эшче сыекча булып ГОСТ5304—54 буенча ДП-11 маркалы дизель мае хезмэт итә.

Эшче сыекчаның температурасы 20 дән 60°C га кадәр булганда автоматик төзелеш канәгатьләнәрлек эшли. Шул сәбәпле тракторны 20° тан кимрәк температурада жибәргәннең соңында аны бушка эшләтеп майны жылытырга кирәк.

Эшче сыекчаның температурасы күрсәтелгәннән кимрәк булганда автомат төзелешнең эшләмәве мөмкин. Мондый очракларда коралны күтәрү яки төшерү белән бүлгечнең тоткасын кул белән нейтраль хэлгә күчерергә кирәк.

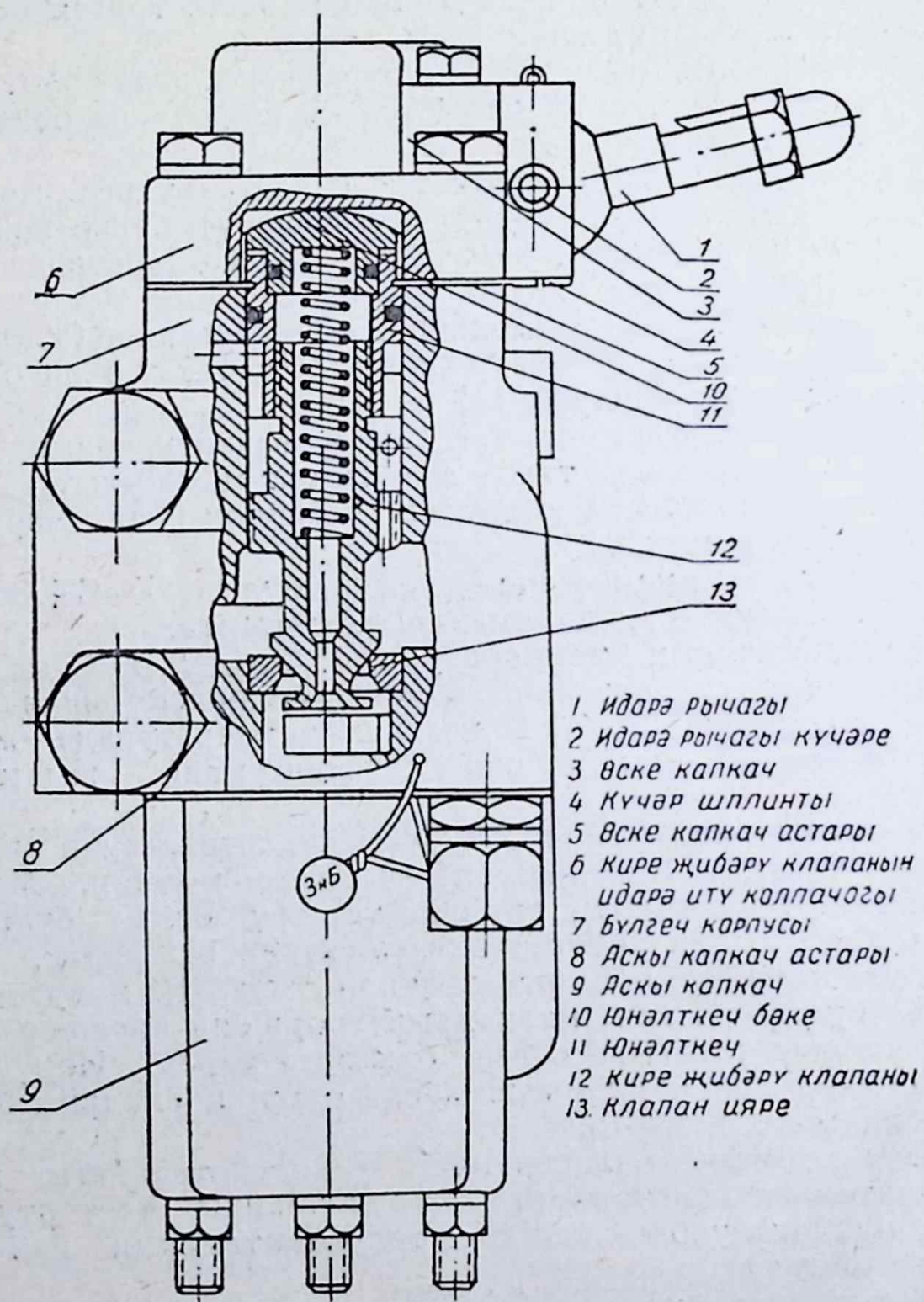
Асылма корал транспорт хәлендә озак (30 минуттан артыграк) булганда, көч цилиндрын поршень йөрешен көйли торган клапан штогына басып бикләргә кирәк. Йөрү вакытында селкенүдән корал төшмәсен өчен цилиндрны бикләү аеруча әһәмиятле нәрсә.

Бүлгеч нормаль эшләсен өчен гидросистемадагы майны бик жентекләп чистартырга кирәк. Майны чистарту өчен бакның май салу бугазына һәм гидросистеманың көч магистралена фильтрлар куела.

Май пычранса бүлгечнең саклау һәм туры жибәрү клапаны арада пычранып бүлгеч һәм гидросистеманың эшен начарайталар.

Тоташтыру урыннарының конструкциясе герметик тоташтыруны тәмин итәргә тиеш.

Бүлгечтә булырга мөмкин төзексезлекләр һәм аларны төзәтү юллары турында түбәндә языла.



188 нче рәсем. P40/75 маркалы булгеч.

Төзөксөзлек билгеләре	Төзөксөзлек	Төзөксөзлекне табу һәм бетерү
Корал әкрен күтәрелә яки бөтенләй күтәрелми	1. Май багында май эз 2. Туры жибәрү клапаны иярендә чит әйбер (мәсәлән резина кисәге) бар 3. Клапанның цилиндрик өлөшө тыгыла яки бөтенләй йөрми 4. Насос бозылган. Ул кирәкле басым бирә алмый 5. Шлангларның бикләү төзөлешләре май жибәрмиләр	1. Май өстәргә 2. Юнәлткеч колпагы корпуска беркетә торган ике болтны да борып алып капкачны ачарга, юнәлткечне алырга, клапанны алып аның конуссыман өлөшөн һәм иярен тикшерергә (ияр корпус эчендә була, клапан үзенен конуссыман өлөшө белән аңар утыра) 3. Клапан һәм юнәлткечне юарга. Юганның соңында цилиндрик өлөшнән юнәлткечтә иркен йөрүен тикшерергә Насос турындагы инструкцияне кара 5. Бикләү төзөлешләрен ахырына кадәр борырга, әгәр дә болай булмаса, аларны шланглардан, пружиналардан һәм аркылычалардан бушатып, янадан ахырына кадәр борырга
Тотка эш хәленнән автоматик рәвештә нейтраль хәлгә күчми Тотканы эш хәленә куйгач ул туктап калмый (не фиксируется)	1. Саклау клапанына булган басым автоматиканы эшләтә башлагандагы басымга караганда кимрәк 2. Насос төзөк түгел, ул кирәкле күләмдә басым ясый алмый Автоматиканы эшләтә башлау басымы кимегән яки фиксатор пружина өзәлгән	1. Житешсезлекне ремонт мастерскоенда көйләү яки саклау клапанын янадан жыеп, манометр белән тикшереп бетерелә. Клапанга булган иң күп басым 135 кг/см булырга тиеш. Эш йөреше беткәннен соңында тотка эш хәлендә калмаса тиеш. Әгәр ул үзе нейтраль хәлгә күчмәсә аны кул белән күчерергә кирәк 2. Насос буенча язылган инструкцияне кара Төзөксөзлекне бетерү өчен золотник узелын ремонт мастерскоенда көйләргә яки янадан сүтеп жыярга кирәк

Төзөксөзлекләр билгеләре	Төзөксөзлекләр	Төзөксөзлекне табу һәм бетерү
Май ага 1. Өске капкачны корпуска тоташтыру урынында, өске капкачны беркетү болтлары буенча 2. Аскы капкачны корпуска беркетү урынында аскы капкачны беркетү болтлары буенча 3. Юнәлткеч капкачынын корпуска тоташу урынында 4. Насостан май китерү штуцерыннан 5. Бүлгечтән май жиберү штуцерларыннан 6. Идарә рычагы сфералары буенча 7. Идарә рычаглары күчәр буенча	Астар тузган Шул ук Тыгызлау балдаклары тузган Шул ук Шул ук Шул ук	Автоматиканы эшләтә башлау басымы 100—110 атм булырга тиеш. Мондый төзөксөзлек булганда тракторчы тотканы эш йөреше беткәнчә эш хәлендә кул белән тотып торырга тиеш 1. Шплинтны алырга, күчәрне чыгарырга, болтларны борып алырга, идарә рычагларын алырга, капкачны ачарга, астарны алмаштырырга 2. Өч почмаклы фланецны аскы капкачка беркетү гайкаларын борып алырга да фланецны алырга, капкачны корпуска беркетә торган болтларны борып алып капкачны ачарга да астарны алмаштырырга 3. Юнәлткеч колпагын корпуска беркетү болтларын борып алып, юнәлткечне алып юнәлткеч канавкасындагы тыгызлау балдагын алмаштырырга. Моннан соң да май акса юнәлткеч бөкесендәге тыгызлау балдагын алмаштырырга кирәк. 4. Труба штуцерын борып алып штуцер канавкасындагы тыгызлау балдагын алмаштырырга. 5. Шул ук 6. Шплинтны алып күчәрне һәм идарә рычагын алырга да тузган балдакларны алмаштырырга. 7. Шул ук

Р40/75 һәм Р16 МАРКАЛЫ ГИДРОБҮЛГЕЧЛӘРДӘГЕ ФИКСАТОР ПРУЖИНАЛАРНЫ АЛМАШТЫРУ БУЕНЧА ИНСТРУКЦИЯ

Аерым агрегатлы гидросистема куелган тракторларның Р40/75 һәм Р16 маркалы гидравлик бүлгечләре эшләгәндә фиксатор пружиналар сынуы мөмкин.

Пружина сынса золотник кирәкле хәлдә туктатылып тормый (эш хәлендә шулай да двигательне туктаткач).

Ләкин тоткаларны эш хәлендә тотып торганда бүлгечтән файдаланырга (эшләтергә) мөмкин.

Сынган пружинаны трактор белән запчасть рәвешендә жи-бәрелә торган яңа пружина белән алмаштырырга кирәк.

Пружинаны алмаштырганда Р16 бүлгечләренен 4499 га кадәр, Р40/75 бүлгечләренен 19499 га кадәр булганнарына тышкы диаметрлары 4,6—4,8 мм лы һәм чыбыгы диаметры 0,8 мм лы (дет.Р40/75 0808032А), ә шуннан соңгы номерлы бүлгечләргә тышкы диаметры 5 мм лы һәм чыбыгы 0,7 мм лы (дет. Р40/75 0808038 Б) пружиналар куярга кирәк.

Бүлгечне трактордан алып золотникны корпуста чыгармыйча гына сүтү киңәш ителә.

Пружинаны алмаштыру өчен фиксаторның обоймасын алырга кирәк, ә моның өчен бүлгечнең аскы капкачын ачып пружинасы сынган золотник бөкесен борып алырга.

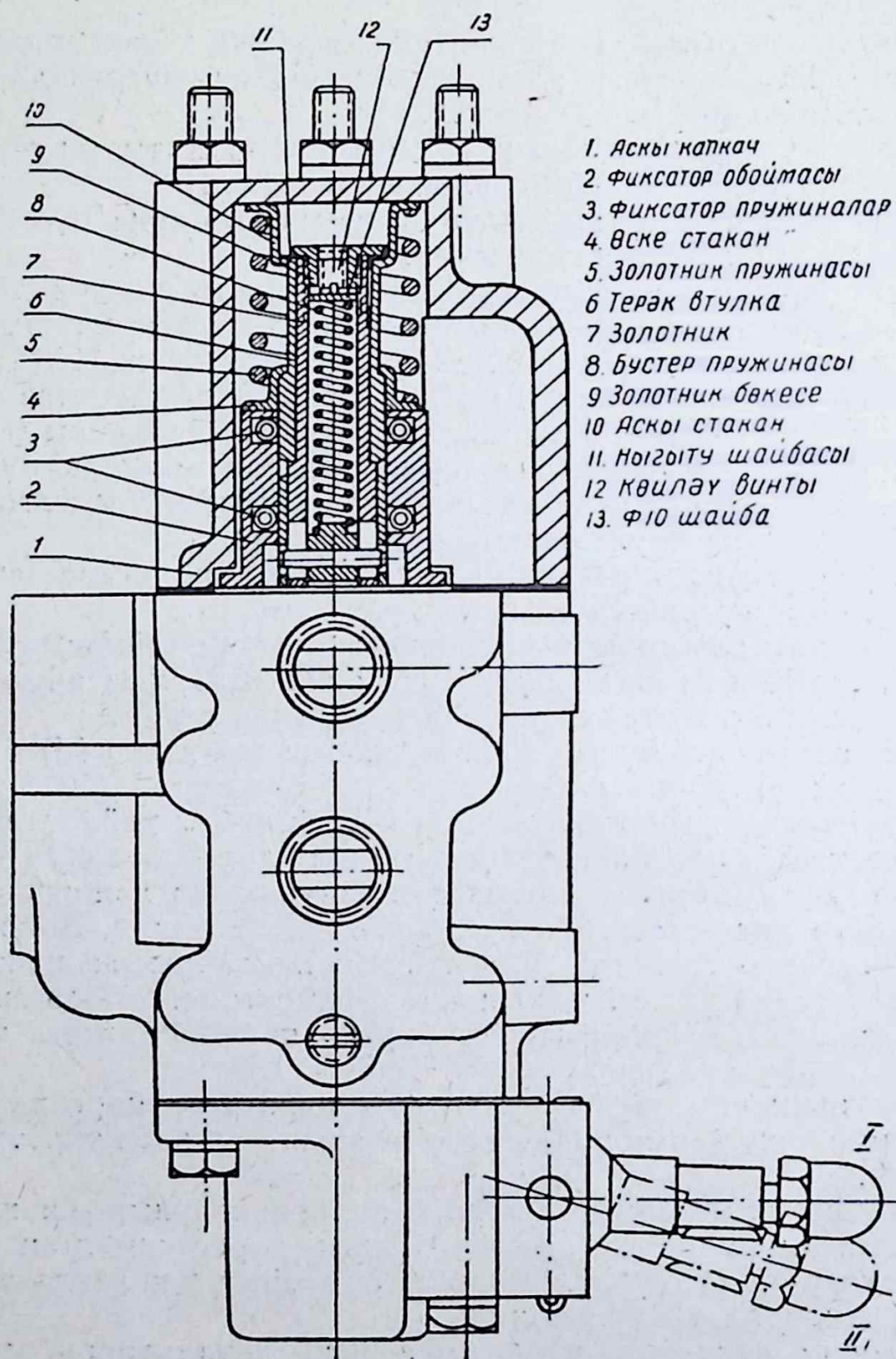
Жыю алдыннан бүлгечнең тоткасын чит хәлгә (II) беркертәргә кирәк (189 нчы рәсем).

Золотник узелын жыйганда Ф10 шайбаның, көйләү винтының, золотник бөкесенен үзара тоташуы дөрес булырга тиеш. Әгәр дә алар дөрес жыелмаса золотник эш хәленнән нейтраль хәлгә автоматик рәвештә кайтмаса мөмкин. Золотникны жыйганның соңында бөтен золотникларны да нейтраль хәлгә (I) куярга кирәк, моның өчен фиксаторлар обоймаларының кисентеләре (прорезы) бер-беренә каршы торырга тиешләр.

Аскы капкачны золотниклар өскә-аска таба йөргәндә стенага тимәслек итеп ябарга да болтларын тигезләп тарттырырга кирәк.

Бүлгечне жыйганның соңында золотникларның эш хәленә куелышын тикшерергә кирәк. Бүлгеч дөрес жыелган булса золотниклар „күтәрү“, „төшерү“ һәм „йөзү“ хәлендә тукталырга (фиксироваться) тиешләр.

Бүлгечне сүтү-жыю вакытында аның детальләрен пычратмаса, золотник өстен һәм ул куела торган тишекнең көзгә рәвешендә ялтырап торуын бозмаса кирәк.



189 нчы рәсем. Бүлгеч.

ФАЙДАЛАНЫЛГАН ЭДЭБИЯТ ИСЕМЛЕГЕ:

- „Трактор ДТ-14“. Руководство ХТЗ им. С. Орджоникидзе, 1956.
„Трактор ДТ-20“. Руководство по эксплуатации. Харьковский совнархоз, 1958.
„МТЗ-5.“ руководство по эксплуатации. Совнархоз БССР, 1958.
„Пропашной трактор ДТ-24“. „Трактор Т-28“. Совнархоз Владимирского экономического административного района, 1958.
„Конструкции тракторов“. Лызо и другие. Машгиз, 1956.
„Тракторы и автомобили“. С. М. Давидович и К. И. Гальвин. Сельхозгиз, 1958.
„Тракторы“. Анохин и другие. Сельхозгиз, 1953.
„Тракторы ДТ-24 и Т-28“. Сельхозгиз, 1959.
„Руководство по тракторам ДТ-14, ДТ-28“. Сельхозгиз, 1959.
„Организация и нормирование тракторных работ в колхозах Татарии“
П. В. Любарский и Х. К. Халиков. Таткнигоиздат, 1959.
-

Э Ч Т Ә Л Е К

I бүлек

Кереш	3
Тракторларны классларга бүлү	6
Эчке янулы двигатель куелган тракторларның төп өлешләре һәм билгеләнеше	9
Эчке янулы двигательне классларга аеру	10

II бүлек

Кривошип-шатун механизмы схемасы	16
Дүрт тактлы эчке янулы карбюраторлы двигательнен эш процессы	18
Дүрт тактлы бер цилиндрлы дизельнең эш процессы	20
Ике тактлы бер цилиндрлы двигательнең эш процессы	22
Күп цилиндрлы двигательләр	25
Двигательнең егәрлеге	29

III бүлек

Кривошип-шатун механизмы	32
Цилиндрлар башы	35
Кривошип-шатун механизмының поршень группасы детальләре	40
Терсәкле вал	51
Кривошип-шатун механизмын карау	55

IV бүлек

Газ бүлү механизмы	60
Декомпрессион механизм	69
Газ бүлү механизмын карау	72

V бүлек

Туендыру системасы һәм ягулык	75
Һава чистарткыч	79
Ягулык багы	81

Тупас чистарту фильтры	82
Ярдәмче насос (качать иту помпасы)	86
Пөхтә чистарту фильтрлары	87
Ягулык бакларын, фильтрларны һәм ярдәмче насосларны карау	89
Дизельләрдә янучан катнашма хәзерләү	90
Ягулык насосы	91
Форсунка	97
Дизельләрнең туендыру системасын карау	98
Карбюраторның төзелеше һәм эше	104

VI бүлек

Тракторлар двигательләренен регуляторлары	110
Бер режимлы регулятор	111
Төрле режимда эшли торган регулятор	112
Регуляторны карау	116

VII бүлек

Суыту системасы	118
Двигательнең суыту системасы элементлары	120
Суыту системасын карау	127

VIII бүлек

Трактор двигательләренен майлау системасы	130
Двигательне майлау ысуллары	132
Майлау системасы приборлары	132
Д-54 дизелен майлау	142
МТЗ-5 тракторына куела торган Д-40К дизелен майлау	143
Д-14 һәм Д-20 дизельләрен майлау	145
Д-28 дизелен майлау	148
Майлау системасын карау	150

IX бүлек

Магнетизм һәм электр турында төп белешмәләр	153
Кабызу шәме	156
Югары көчәнеше магнето	157
М-48Б маркалы югары көчәнеше магнетоның төзелеше	162
Кабызу системасын карау	164
Тракторның электр жиһазланышы	165
Аккумулятор батареясы	165
Стартер	174
Фаралар	176
Электр жиһазланышын карау	177

X бүлек

Дизельне жибәрү системасы	179
ДТ-54, КД-35, КДП-35 һәм „Беларусь“ тракторларына куела торган жибәрү двигательләре	179

Тракторларны жибәру системасының көч тапшыргычы	182
Д-54 дизелен жибәру системасындагы көч тапшыру механизмнары	184
КД-35, КДП-35 һәм „Беларусь“ тракторлары дизельләрен жибәру системасындагы көч тапшыру механизмнары	188
Дизельне эшләтә башлау	190

XI бүлек

Тракторларның көч тапшыргычы	200
Тоташтыру муфтасы	201
Һәрвакыт тоташ типтагы тоташтыру муфтасының төзелеше һәм эше схемасы	202
Вакытлыча тоташ типтагы тоташтыру муфтасының төзелеше һәм эше схемасы	203
ДТ-54 тракторы тоташтыру муфтасының төзелеше һәм эше . . .	204
МТЗ-5 тракторының тоташтыру муфтасы	205
ДТ-20 һәм ДТ-14 тракторларына куела торган тоташтыру муфтасы	208
Тоташтыру муфтасын карау	211
Ара тоташтыргыч	214

XII бүлек

Тракторларның тапшырулар тартмасы	216
ДТ-54 тракторының тапшырулар тартмасы	222
„Беларусь“ МТЗ-5 тракторының тапшырулар тартмасы	227
ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларының тапшырулар тартмасы	229
ДТ-28 тракторының тапшырулар тартмасы	239
Тапшырулар тартмасын карау	241

XIII бүлек

Тракторларның үзәк тапшыргычы	244
Тракторларның соңгы тапшыргычлары һәм сальниклар	246
Гусеницалы тракторларның идарә муфталары (ян фрикционнары)	249
Гусеницалы тракторларны боруны идарә итү механизмы	251
Тәгәрмәчле тракторларны боруны идарә итү механизмы	252
ДТ-54 тракторы арткы күперенең төзелеше һәм эше	255
ДТ-54 тракторының соңгы тапшыргычы	259
Гусеницалы тракторларның арткы күпере механизмнарын һәм соңгы тапшыргычын карау	259
„Беларусь“ тракторының арткы күпере төзелеше	262
ДТ-14 һәм ДТ-20 тракторларының арткы күпере	266
ДТ-24 һәм ДТ-28 тракторларының арткы күпере	271
Арткы күпер механизмнарын карау	273

XIV бүлек

Тракторның тәгәрмәчләре	278
Пневматик шиналарны карау	282
Тәгәрмәчле тракторларның алгы күперләре	284

Тракторларның руль идарәсе	293
Йөрү өлөшөн һәм руль идарәсен карау	297
ДТ-54 тракторының йөрү өлөшө төзелеше	298

XV бүлек

Егәрлек алу валы	305
Хәрәкәт бирү шкивы	308
Тракторларның асу системасы	310
Корал асу механизмы	320

XVI бүлек

Тракторларны техник карау	354
КД-35, КДП-35 „Беларусь“ һәм ДТ-54 тракторларын техник карау операцияләре	357

Н. Г. МАКСУДОВ

ТРАКТОРЫ

(на татарском языке)

Редакторы Ф. Ш. Шакиров

Техник редакторы Р. С. Нәбиуллина

Корректоры Н. Г. Гобәйдуллина

Производствого бирелде 31/XII-59 ел. Басарга кул куелды 4/VII-60 ел. ПФ 04551. Кәгазь форматы 60х92¹/₁₆. Уч.-изд. табак 24,33+рәсемнәре 0,55. Басма табак 24,75+рәсемнәре 1,0. Табакта 43008 знак. Заказ К-626. Тираж 4000 экз. Бәясе тышлыгыннан башка 6 сум 10 тиен, тышлыгы 1 сум, рәсемнәре 40 тиен. 1961 елның 1 январеннан 75 тиен.

Татарстан АССР Культура министрлыгы каршындагы нәшрият һәм полиграфия промышленности бүлегенең Камил Якуб исемендәге матбугат комбинатында басылды. Казан, Бауман урамы 19, 1960 ел.

ТӨЗӨТҮ

Бит	Юл	Басылган	Укырга
27	астан 9	5 нче в рәсем	5 нче а рәсем
27	астан 5	5 нче в рәсем	5 нче б рәсем
30	астан 25	Сәгәте	сәләте
44	астан 7	сугылучанлыкны	сыгылучанлыкны
50	7 нче графа	Д-28	Д-40
50	6 нчы графа	4	3
50	6 " "	2	1
50	7 нче графа	3	2
51	7 нче графа	Д-28	Д-40
84	өстән 14	6 һәм 5	6 һәм 15
86	астан 10	(10)	(13)
104	астан 4	хәрәкәт итә	хезмәт итә
202	астан 2	сул	ун
203	өстән 4	ун	сул
264	астан 11	127	126
264	астан 5	(9 һәм 11)	(8 һәм 11)
322	астан 3	162 нче	160 нчы
324	астан 3	164 нче	163-164 нче
332	астан 6	бора	бара
344	астан 14	175	174
380	астан 9	суыртыла торган дизель	сууытыла торган дизель
382	астан 4	иярүче	ияртүче
383	характеристикада	кг/см	кг/см ²
383	"	сөт	ССТ

Заказ К-626

Бәясә 7 сум 50 тиен

1961 елның 1 январеннан 75 тиен

ТАТАРСТАН КИТАП НӘШРИЯТЫ
1960